



Lumière en projet, initiation d'un réseau de recherche et d'enseignement

Sandra Fiori, Nicolas Rémy, Anne Chatelut, Jean-Marc Huygen, Roger Narboni, Marie-Pierre Teyseyre

► To cite this version:

Sandra Fiori, Nicolas Rémy, Anne Chatelut, Jean-Marc Huygen, Roger Narboni, et al.. Lumière en projet, initiation d'un réseau de recherche et d'enseignement. [Rapport de recherche] 72, CRESSON, MCC-DAPA. 2008, 2 vol. (118, 81p.). hal-01364546

HAL Id: hal-01364546

<https://hal.science/hal-01364546>

Submitted on 13 Sep 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Sandra Fiori
(responsable scientifique)
Nicolas Rémy

Avec
Anne Chatelut
Jean-Marc Huygen
Roger Narboni
Marie-Pierre Teyssyre

Lumière(s) en projet(s)

Initiation d'un réseau de recherche et d'enseignement

Lumière(s) en projet(s)

Initiation d'un réseau de recherche et d'enseignement

Tome 1 - synthèse

Sandra Fiori (resp. scientifique)
Nicolas Rémy

Avec
Anne Chatelut
Jean-Marc Huygen
Roger Narboni
Marie-Pierre Teyssere

Cresson – centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain
UMR 1563 Ambiances architecturales et urbaines
Rapport n° 72 - Juin 2008

Ministère de la Culture et de la Communication (DAPA, DAG, DAP, INHA)
Programme interdisciplinaire de recherche « art, architecture et paysages », 3^e session
N° subvention SU 04 000 278 du 24.12.04

Sommaire

Présentation de la recherche et de l'équipe.....	5
Chapitre 1 - Les fondements du réseau	7
Introduction	9
1.1 Un nécessaire état des lieux des pratiques professionnelles et pédagogiques.....	11
La lumière au prisme du projet architectural et urbain : aperçu des dynamiques professionnelles récentes	11
L'enseignement de la lumière dans les écoles d'architecture et les écoles de paysage	16
1.2 Contributions à pédagogie réflexive	19
Production <i>de</i> projet et production <i>sur</i> le projet : dispositif expérimental initial	19
Recentrage sur l'analyse des pratiques pédagogiques existantes au sein du collectif	22
Chapitre 2 - Analyse typologique de travaux d'étudiants	29
Introduction	31
2.1 Lumière naturelle et architecture.....	33
Capoter la lumière naturelle.....	34
Redistribuer la lumière	40
Préfigurer ambiances et usages.....	44
2.2 Eclairage nocturne et espaces urbains	48
Les gestes graphiques.....	48
Les gestes de composition urbaine	51
Conforter - installer des usages	53
Susciter l'imaginaire.....	56
Chapitre 3 - Analyse transversale des postures pédagogiques	59
Introduction	61
3.1 Dispositif : l'hypothèse d'une catégorie partagée	62
Une notion à mieux cerner	62
Le sens et le rôle attribués au dispositif dans le projet : modes majeur et mineur.....	63
Le dispositif dans les exercices de projet.....	66
Pistes pédagogiques et de recherche	69
3.2 Intégrer les usages dans le projet	72
Trois postures	72
Les usages dans les exercices de projet.....	77
Synthèse, pistes pédagogiques et de recherche	79
3.3 Transmettre et s'approprier des références	82
Architecture, conception lumière : des références de nature différentes	83
Les références dans les exercices de projet	86
Vers la constitution d'un répertoire de situations exemplaires	89
Perspectives.....	91
Prolongements	93
Ouvertures : contacts en France et à l'étranger	96
Bibliographie thématique.....	105
Annexes	111

Présentation de la recherche et de l'équipe

Cette recherche s'inscrit dans le cadre du programme interdisciplinaire de recherche « Art, Architecture et paysages » (3^e session) conduit par le Ministère de la Culture et de la Communication (DAPA, DAG, DAP, INHA).

Portant sur l'initiation d'un réseau d'enseignement et de recherche centré sur la lumière et le projet, elle s'appuie sur le constat que la lumière suscite depuis plusieurs années un regain d'intérêt, donnant lieu à de nouveaux croisements interdisciplinaires ou thématiques : entre art contemporain et scénographie, entre urbanisme et conception lumière, entre architecture et développement durable...

Sur le principe d'une pédagogie réflexive, l'objectif était ici de faire travailler ensemble des enseignants praticiens du projet et des enseignants-chercheurs afin d'explorer, au travers la mise en commun d'expériences pédagogiques, les modalités par lesquelles la lumière est intégrée au projet, ainsi que les passerelles ou transferts pouvant s'opérer entre champs disciplinaires. En particulier, comment la lumière -naturelle et artificielle- est-elle abordée dans les différentes cultures ? Quels sont les registres de conception mobilisés dans le cadre d'approches interdisciplinaires ?

Le corpus sur lequel nous avons fondé ce travail est constitué de plusieurs exercices de projets menés entre 2005 et 2008 par des enseignants ou équipes pédagogiques issus de trois écoles : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG), Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier (ENSAM), Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois (ENSNP). A ce titre, le collectif de recherche est constitué de :

- Sandra Fiori, urbaniste, maître-assistante « urbanisme et projet urbain » à l'ENSAM, chercheuse Cresson, responsable scientifique de la recherche ;
- Nicolas Rémy, acousticien, éclairagiste, maître-assistant « sciences et techniques pour l'architecture » à l'ENSAG (2005-2006) puis à l'ENSA Marseille (2006-2008), chercheur cresson, co-rédacteur du rapport final ;
- Anne Chatelut, architecte DPLG, maître-assistante « arts et techniques de la représentation » à l'ENSAG ;
- Jean-Marc Huygen, ingénieur civil architecte, maître-assistant « sciences et techniques pour l'architecture » à l'ENSAG et architecte libéral ;
- Roger Narboni, concepteur lumière, enseignant à l'ENSNP Blois et responsable de l'agence Concepto (Bagneux) ;
- Marie-Pierre Teyssyre, architecte DPLG, paysagiste, maître-assistante vacataire « géographie et paysage » et chef de projet au sein de l'agence *Dessein de villes* (Toulouse et Nîmes).

Le présent travail s'est aussi appuyé sur un séminaire de recherche interne (juin 2005). Regroupant l'ensemble du noyau de l'équipe, ce séminaire a été conçu comme un moment privilégié d'échanges et de discussion autour de la présentation des exercices. Il a aussi donné lieu à un élargissement disciplinaire grâce aux communications de :

- Martine Bouchier, architecte/artiste, professeur d'esthétique des arts visuels, ENSA Paris-Val de Seine ;

- Claire Dehove, artiste plasticienne, scénographe, enseignante et coordinatrice du département scénographie de l'Ecole nationale Supérieure des Arts et Techniques du Théâtre (ENSATT)

D'autres regards extérieurs ont enrichi ce séminaire. Nous remercions ainsi pour leur participation :

- Christine Estève, plasticienne, scénographe, maître-assistante « arts et techniques de la représentation » à l'ENSAM ;

- Gui Jourdan, architecte DPLG, maître-assistant « théorie et pratique du projet architectural et urbain » à l'ENSAM ;

- Martine Lieutaud, adjointe au Directeur, responsable de la Direction de la Recherche et des Relations Extérieures à l'ENSAM ;

- Christine Munoz, paysagiste, maître-assistante associée « géographie et paysage » à l'ENSAM ;

- Edith Salas, architecte DPLG, paysagiste, maître-assistante vacataire « géographie et paysage » à l'ENSAM.

Enfin, nous remercions également, pour leur lecture attentive du rapport intermédiaire et pour les nouvelles idées qu'ils ont contribué à apporter à cette synthèse finale :

- Grégoire Chelkoff, architecte DPLG, professeur « sciences et techniques pour l'architecture » à l'ENSAG, directeur du Cresson ;

- Sylvie Groueff, ethnologue, journaliste, maître-assistante vacataire « sciences humaines et sociales » à l'ENSAM.

Le tome 1 consiste en une synthèse de la recherche. Y sont détaillés son contexte, ses attendus, le dispositif méthodologique mis en œuvre, les aménagements opérés par rapport aux objectifs initiaux. Sur le plan des résultats, le corpus donne lieu à une analyse de la production étudiante, du point de vue du traitement de la lumière naturelle dans le projet d'architecture d'une part, de la lumière nocturne dans le projet d'espace public d'autre part. C'est sur la base de ce même corpus et du séminaire d'échanges interne que sont aussi discutées les postures pédagogiques mises en jeu. Celles-ci sont organisées autour de plusieurs problématiques : exercice vs projet ; la notion de dispositif comme catégorie interdisciplinaire ; la prise en compte des usages dans le projet. Enfin, la recherche esquisse un prolongement international du réseau, en dressant un premier répertoire d'équipes pédagogiques ou scientifiques étrangères et en proposant des pistes de réflexion thématiques pour l'organisation d'un colloque.

Le tome 2 est consacré à la présentation des exercices sous la forme de comptes-rendus monographiques : programme, attendus pédagogiques, production graphique et textuelle. Il peut donc être consulté de manière indépendante, à la manière d'un répertoire d'expériences pédagogiques.

Chapitre 1

Les fondements du réseau

Introduction

L'interdisciplinarité, plus que jamais invoquée dans les domaines professionnels, éducatifs ou de recherche, tend parfois à devenir une sorte d'injonction convenue¹, une facilité langagière derrière laquelle se cachent les difficultés qu'il y a à se frotter aux pratiques et aux "conventions" de l'autre, à partager un territoire tout en conservant sa spécificité, et finalement à dépasser la simple juxtaposition des savoirs et des objets. Cette interdisciplinarité, sous la forme du "travailler ensemble", n'en continue pas moins de représenter un enjeu majeur dans le champ de la production du cadre architectural et urbain, où la complexification des techniques, des échelles d'intervention et des cadres réglementaires ou institutionnels exigent à la fois des savoir-faire de plus en plus spécialisés et une plus grande transversalité.

D'assez nombreux travaux de recherche, pour la plupart fondés sur l'observation et l'analyse empirique de pratiques professionnelles particulières, ont désormais été menés sur ces problématiques². Par la constitution d'un savoir théorique et critique, ils contribuent à mieux définir les réalités que recouvre actuellement la notion de projet architectural et urbain, notamment à en comprendre les mécanismes liés à la commande et au jeu des acteurs. Même si certains de ces travaux sont menés par des professionnels directement impliqués dans le champ opérationnel, les passerelles entre pratique de projet et recherche sont encore trop peu développées. Faisant chacune appel à des métiers et à des régimes de légitimation différents, elles sont au cœur de vifs débats qui s'expriment malheureusement trop souvent par des prises de position caricaturales. Comment capitaliser des expériences menées parallèlement ? Comment croiser ces expériences ? La production d'"objets" communs impliquant symétriquement chercheurs et praticiens ne constitue-t-elle pas une voie par laquelle développer la circulation des savoirs ?³

Dans cette perspective, notre projet, réunissant des enseignants-chercheurs et des enseignants-praticiens d'écoles d'architecture et de paysage, avait pour objectif d'initier un réseau d'enseignement et de recherche centré sur la lumière dans le projet. Deux éléments, fonctionnant pour nous comme deux hypothèses, ont plus particulièrement motivé notre projet.

Le premier tient au constat que la lumière suscite depuis plusieurs années un regain d'intérêt qui donne lieu à de nouveaux croisements interdisciplinaires ou thématiques : entre art contemporain et scénographie, entre urbanisme et conception lumière, entre architecture et développement durable... La lumière comme objet interdisciplinaire constitue alors notre première hypothèse.

Le second élément est plus directement lié à la pratique pédagogique : la production à laquelle donne lieu l'enseignement représente une matière riche et pourtant peu exploitée. Cette richesse et la possibilité qu'elle offre d'une pédagogie réflexive constituent notre seconde hypothèse.

Ainsi, avant de présenter la méthodologie ayant présidé à cette recherche, un rapide état des lieux des pratiques professionnelles et pédagogiques nous a paru indispensable à

¹ Devisme L., "Vertiges de l'interdisciplinarité", *Les cahiers du LAUA*, n°7, « lieux communs », école d'architecture de Nantes, 2003, pp. 7-17.

² Cf les travaux du réseau Ramau et les programmes de recherche initiés par le PUCA.

³ Cf. certains travaux récents du sociologue Bruno Latour : exposition Iconoclash à Karlsruhe en 2002. Catalogue : Latour B., Weibel P. (dirs), *Iconoclash. Beyond the Image Wars in science, religion and art*, MIT Press and ZKM Karlsruhe, Germany, 2002.

établir pour mieux saisir les dynamiques actuelles dans lesquelles le travail de la lumière s'inscrit. Partie intégrante de la recherche et ici présenté en en-tête, cet état des lieux y intervient à plusieurs niveaux : point de départ et embrayeur de la constitution du réseau, il fonctionne comme une sorte d'arrière-plan traversant les différentes problématiques et analyses développées à l'intérieur du rapport. En ce sens, il reste aussi un horizon à partir duquel pourrait se poursuivre et s'étendre le réseau.

1.1 Un nécessaire état des lieux des pratiques professionnelles et pédagogiques

La lumière au prisme du projet architectural et urbain : aperçu des dynamiques professionnelles récentes

Le regain d'intérêt que suscite depuis plusieurs années la lumière se manifeste sous différentes formes, laissant toujours apparaître ou entrevoir une certaine porosité disciplinaire. Plusieurs ouvrages collectifs récents⁴, réunissant des contributions d'artistes, philosophes ou historiens (de l'art, des sciences), ont ainsi examiné chacun à leur manière la constitution d'une culture contemporaine de la lumière faite d'invariants anthropologiques mais aussi d'emprunts et de transferts s'incarnant dans des dispositifs matériels, techniques. Ces hybridations existent dans différents domaines de l'art. Alors que des artistes comme James Turrell ou Dan Flavin ont toujours fait de la lumière leur "matériau" principal, certaines installations récentes (œuvres de Dominique Gonzalez-Foerster ou de Claude Lévêque par exemple) témoignent d'un travail exploitant les ressorts scénographiques de la lumière. A l'inverse, on constate que la scénographie du spectacle vivant fait désormais couramment appel à l'art vidéo, ou que l'architecture s'approprie des dispositifs lumineux empruntés aux artistes contemporains (utilisation de la transparence colorée...). Bien que des frontières subsistent, portées par la commande et le cadre institutionnel ou sous-tendues par des enjeux socio-professionnels –la défense d'une identité ou d'un marché-, la multiplication de manifestations urbaines sur le thème de la lumière, en France et à l'étranger, contribuent à un certain décroisement. Ces "festivals" ou "fêtes de la lumière" représentent d'ailleurs elles-mêmes des initiatives plus ou moins directement motivées par un processus de renouveau de l'éclairage des villes auquel on assiste depuis bientôt vingt ans.

Conception lumière urbaine : un rapprochement avec les logiques du projet, entre espaces publics et paysage

En France en particulier, de l'après-guerre jusqu'au milieu des années 1980, la conception de l'éclairage urbain était presque exclusivement prise en charge par des bureaux d'études ou par les services techniques des collectivités locales ; elle était en outre dominée par les critères fonctionnels, sécuritaires et normatifs définis pour l'éclairage de voirie. Depuis, une approche plus qualitative a été développée, portée par les politiques locales décentralisées, la commercialisation de matériels d'éclairage plus performants, ainsi que par la structuration du milieu de la conception lumière.

Ce milieu s'est constitué autour d'anciens éclairagistes de spectacle (spectacle vivant, cinéma), plasticiens, ingénieurs BET ou technico-commerciaux des compagnies d'éclairage qui, venus *a posteriori* à l'exercice indépendant de la conception lumière architecturale et urbaine, revendiquent une double compétence, technique et "sensible". Si les interventions des concepteurs lumière (maîtrise d'œuvre de mises en lumière d'édifices, d'ouvrages d'art ou d'espaces publics, design de mobilier d'éclairage, plans lumière et schémas directeurs d'aménagement lumière) les rattachent directement au projet architectural et urbain, plusieurs facteurs favorisent l'acculturation aux disciplines traditionnelles de la conception : fonctionnement en agence selon un mode d'exercice calqué sur celui des architectes, émergence d'une deuxième génération de concepteurs

⁴ *Les cahiers de médiologie*, n°10, "Lux, des Lumières aux lumières, 2^e semestre 2000 ; Bouchier M. (dir.), *Lumières*, Bruxelles, Ousia, 2002 ; De la lumière, *Revue d'esthétique*, n° 37, 2000.

lumière diplômés des écoles d'architecture, de paysage ou de design, multiplication des projets menés en collaboration avec architectes et paysagistes.

En particulier, la multiplication des mises en lumière d'espaces publics dans les années 1990 a représenté un moment charnière. Ici, le passage à la logique de projet s'est notamment traduit par une diversification des dispositifs employés pour éclairer les espaces publics. Ainsi les différentes formes d'éclairage indirect expérimentées au milieu des années 1990 (candélabres à réflecteur cours des Cinquante Otages à Nantes, éclairage indirect de l'espace public par illumination des façades place des Terreaux à Lyon...) ont par exemple ouvert la voie à des qualités de lumière alternatives au traditionnel éclairage de voirie "en douche". De ce point de vue, la recherche d'une modulation de l'environnement nocturne en fonction d'ambiances adoucies ou plus contrastées, la création d'effets locaux tirant parti de la variété des points de vue, des qualités de surface des matériaux architecturaux⁵, ont notamment pour intérêt de "revisiter" ou réinterroger les relations entre environnement sensible et sociabilités urbaines.⁶

Dans le domaine de la recherche, ces pratiques ont pu alimenter les réflexions de la sociologie des espaces publics, de manière indirecte⁷ ou par le biais de programmes engageant simultanément chercheurs et praticiens⁸. De manière plus large, on constate aussi une certaine convergence entre la généralisation des politiques et projets de mise en lumière et les travaux portant sur le fonctionnement nocturne de la ville -travail de nuit, déplacements et activités nocturnes-⁹.

Dans le domaine opérationnel, les pratiques des concepteurs lumière témoignent en particulier d'une certaine proximité avec les problématiques et les savoir-faire portés par les paysagistes. Notamment, le travail à partir des dimensions sensibles de la lumière a favorisé une conception plus proche de la "logique du lieu". L'importante accordée à l'analyse de l'espace dans ses spécificités, la recherche d'une plus grande complémentarité entre éclairage de l'architecture et éclairage de l'espace public, la prise en compte de l'environnement plus lointain, rejoignent ainsi d'une certaine manière l'attitude défendue par les paysagistes à l'égard du site. Enfin, la lumière nocturne, convoquée comme un moyen de tester ou de préfigurer un paysage sans le figer, participe des réflexions entamées sur le processus de projet et ses temporalités.

Les projets de mise en lumière des espaces publics ont également impulsé ou accompagné, à la fin des années 1980, la création des premiers "plans lumière" et "schémas directeurs d'aménagement lumière", conçus comme des outils de planification de l'éclairage urbain à l'échelle d'une agglomération, d'une ville ou d'un quartier¹⁰. Malgré les connotations dont le terme même de "schéma directeur" est porteur, et même si ce type de démarche recouvre encore aujourd'hui des réalités différentes en termes d'objectifs et de niveaux d'étude, ces études apparaissent aujourd'hui moins figées dans leur contenu, ce qui se traduit par la recherche d'une

⁵ Place des Terreaux, le sol se définit moins comme le principal objet de visibilité que comme une vaste surface d'autant plus sombre qu'elle contraste avec l'illumination des façades. Cette surface n'en est pas pour autant uniforme, ponctuée par les éclats et reflets des jets d'eau éclairés dont la trame imaginée par D. Buren offre au passant, tout en canalisant son parcours, une grande variété de configurations visuelles.

⁶ On peut aussi citer le travail de certains artistes comme Yan Toma : la lumière comme média et comme support de visibilité de la vie d'un quartier.

⁷ JOSEPH, I (1995). Reprendre la rue in *Prendre place : espace public et culture dramatique*. Paris, Ed. Recherches, Plan Urbain, 1995, Colloque de Cerisy du 23 au 30 juin 1993, pp. 11-35. Fiori, S., Thomas, R. et al. (2002). *Une ethnologie sensible des places Schuman (Grenoble) et des terreaux (Lyon) : Les facteurs lumineux des ambiances publiques nocturnes*. Grenoble, Laboratoire Cresson, Ecole d'Architecture de Grenoble.

⁸ Cf. Les Annales de la Recherche Urbaine, n°57/58, 1992

⁹ Cf. notamment La nuit en questions, colloque international, Cerisy-la-Salle, 20-30 juillet 2004, ss dir. De C. Espinasse, L. Gwiazdzinski et E. Heugron.

¹⁰ les SDAL n'ont toutefois pas la valeur réglementaire des documents d'urbanisme.

articulation plus forte entre les échelles d'intervention, un ajustement et une interaction plus grande vis-à-vis des projets d'urbanisme locaux -même si ce rapport reste variable d'une étude et d'une ville à l'autre-. Leur intérêt repose alors moins sur le fait de définir précisément des choix techniques que sur leur potentiel stratégique ou prospectif - capacité à relancer des projets, motiver des politiques, susciter du débat, améliorer les modes de gestion quotidienne... Par ces différents éléments, les études d'urbanisme lumière tendent ainsi à suivre les orientations plus pragmatiques prises par le projet urbain.

Enfin, depuis peu, la collaboration entre concepteurs lumière et paysagistes, mais plus généralement les enjeux liés au développement durable et à l'étalement urbain ont ouvert de nouvelles réflexions se cristallisant notamment autour de la question de la préservation de la nuit. Ainsi le développement de l'économie touristique et patrimoniale, la "demande sociale" de paysage et de nature, ont-elle en particulier généré un paradoxe : comment d'un côté préserver la nuit d'une surenchère de lumière ? Comment, de l'autre, donner une existence nocturne à des lieux perdant toute visibilité à la nuit tombée ? De même, la réalité de l'urbanisation périurbaine, tout en suscitant un changement d'échelle de réflexion et d'intervention, conduit de plus en plus souvent à s'interroger sur l'aménagement nocturne des espaces naturels et des franges urbanisées, fortement marquées la nuit par l'éclairage des infrastructures et des zones commerciales.

Architecture et lumière naturelle : l'approche plastique à l'épreuve du « durable »

Les relations, plus anciennes, que l'architecture entretient avec la lumière naturelle sont mieux connues. En dresser la synthèse relèverait d'ailleurs de l'exercice impossible. En particulier depuis Le Corbusier, nombre d'architectes ne cessent ainsi de réaffirmer le rôle de la lumière comme matériau d'architecture. Outre la formule devenue célèbre « *L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière* »¹¹, on peut aussi citer ces propos de l'architecte espagnol de Campo Baeza :

« No es la historia de la Arquitectura una historia del entendimiento diverso de la Luz ? Adriano, Bernini, Le Corbusier !... La luz es el material básico, imprescindible de la Arquitectura. Con la misteriosa pero real capacidad, mágica, de poner el espacio en tension para el hombre. Con la capacidad de dotar de tal cualidad a ese espacio, que llega a mover, a conmover a los hombres. »¹²

Comme dans d'autres aspects de la pratique architecturale, la création de dispositifs de captation et de redistribution de la lumière naturelle donne lieu à une déclinaison et une réinterprétation constante des œuvres architecturales passées. Parfois très élaborés ou spectaculaires, les lanterneaux, cheminées, canons à lumière... ont ainsi tenu une place centrale dans l'identité de certains édifices (de la chapelle Romchamp de Le Corbusier à la bibliothèque Viipuri d'Aalto par exemple), et figurent à ce titre dans le répertoire des références architecturales transmises de génération en génération.

Globalement, c'est une approche essentiellement plastique que met en avant la culture architecturale. La convocation de la puissance spatialisante et de la force poétique, émotive, de la lumière tend alors parfois à faire oublier que certains de ces dispositifs font appel à des connaissances et savoir-faire spécialisés, laissant dans l'ombre les collaborations que leur conception peut nécessiter.

¹¹ Le Corbusier, *Vers une architecture*, nouvelle édition revue et augmentée, Paris, Arthaud, 1977 (éd. Originale 1923). Citons aussi, du même écrit : "Les éléments architecturaux sont la lumière et l'ombre, le mur et l'espace ».

¹² Campo Baeza, *Arquitectura sine Luce nulla architectura est*, cité in Valero Ramos Elisa, *La materia intangible, Reflexiones sobre la luz en el proyecto de arquitectura*, Valencia, ediciones generales de la construccion, 2004, p. 47.

Pionnier en la matière, l'américain Richard Kelly¹³, diplômé de sciences puis d'architecture et formé à l'éclairage scénique, collabora des années 1950 à 1970 avec de nombreux architectes dont Philip Johnson (glass houses, New York State theater), Frank Lloyd Wright (Seagram building) et Louis Kahn (Kimbell art museum, Yale center for british art). Associé à l'ensemble du programme du musée Kimbell, on lui doit en particulier la conception du double réflecteur incurvé¹⁴ qui, au même titre que les galeries voûtées et leur étroite fente lumineuse, font encore la célébrité et la qualité de ce bâtiment.

Si la technique tend à être reléguée au second plan par les architectes eux-mêmes, les pays anglo-saxons et l'Allemagne affichent aujourd'hui une activité de recherche et développement assez abondante dans le domaine des systèmes de contrôle de la lumière naturelle.¹⁵ A ce titre, il est assez intéressant de souligner les différences de situations entre les pays du point de vue d'une approche intégrée de la lumière naturelle dans le projet architectural

En France, deux laboratoires publics de recherche jouent un rôle important : le LASH de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) à Lyon et le département éclairage du CSTB à Nantes. Le LASH, notamment, a contribué à diffuser une culture éclairagiste de la lumière en architecture par la publication d'un ouvrage qui évalue les performances lumineuses de différents bâtiments de référence (tertiaire, musées, équipements publics...) à l'échelle internationale.¹⁶ En outre, ayant développé leurs propres outils de simulation d'éclairage naturel, les deux équipes sont par ce biais sollicitées en tant qu'experts ou assistants à maîtrise d'ouvrage sur des projets. Mobilisant des moyens importants¹⁷, le CSTB n'intervient que sur de gros projets ; de fait, le coût des études les réserve à des architectures de plusieurs milliers de m2 ou à des réalisations prestigieuses telles que les musées (Quai Branly, Orangerie).

Dans le domaine de l'éclairage naturel, les bureaux d'études privés spécialisés sont peu nombreux en France. De même, en comparaison de l'Allemagne, peu d'agences de conception exercent dans le domaine de l'éclairage naturel. C'est ce que nous avons mis en évidence dans le cadre d'une enquête menée en 2005-2006 sur la profession de concepteur lumière en France¹⁸. La comparaison avec la situation outre-Rhin, esquissée sous la forme d'entretiens avec six responsables d'agences, avait laissé apparaître certaines différences entre les deux pays. Outre l'hypothèse selon laquelle la conception lumière en Allemagne serait davantage qu'en France ancrée dans la technique, en termes de profils mais aussi de culture professionnelle, outre un écart semble-t-il plus marqué que chez nous entre petites et grandes agences (10 salariés et plus), la spécialisation des agences entre lumière architecturale et lumière urbaine semble une donnée importante. Cette spécialisation renverrait notamment à la différenciation entre le

¹³ Qui se définissait lui-même, dans son papier à en-tête comme : « architectural et planning consultant in light and form, illuminating engineering in values and impact ». Cité in *Richard Kelly, œuvres choisies*, plaquette de l'exposition proposée par ELDA+ et Erco, auto-édition ERCO, p. 4.

¹⁴ Les coordonnées exactes de la courbe du réflecteur ont été calculées à l'aide d'un logiciel par l'ingénieur Isaac Goodbar. Source : *Richard Kelly, œuvres choisies, op. cit.*, p. 11.

¹⁵ Voir par exemple : Köster Helmut, *Dynamic daylighting architecture: basics, systems, projects*, Basel, Birkhäuser Publisher, 2004. Voir aussi les activités de l'agence autrichienne *Bartenbach Lichtlabor* fondée par Christian Bartenbach : www.bartenbach.com

¹⁶ Fontoynt Marc (dir.), *Daylight performance of buildings*, European Commission Directorate General XII for Science. Research and Development, London, James & James, 1999.

¹⁷ logiciel PHANIE permettant de simuler des configurations architecturales complexes.

¹⁸ Fiori Sandra, Reganult Cécile (dirs.), *Concepteurs sonores et concepteurs lumière : sociographie comparée*, Grenoble, Cresson, 2006.

“monde” de l’architecture et celui de l’urbanisme.¹⁹ Si le secteur allemand de l’architecture est décrit dans cette enquête comme étant en pleine crise depuis dix ans, c’est pourtant dans ce domaine que la profession dit bénéficier d’une relative reconnaissance. A ce titre, les équipements publics “fonctionnels” (établissements scolaires, de santé) et le secteur de l’éclairage de bureaux sont en particulier présentés comme des secteurs attractifs où le poids des normes et de la standardisation créent des enjeux particuliers pour les concepteurs : promotion de solutions plus particularisées d’un côté, « *gestion de l’énergie et minimisation des coûts* » de l’autre. Enfin, la commande privée semble plus valorisée qu’en France : « *l’architecture de représentation* » (sièges sociaux, banques...) et l’éclairage des lieux de commerce représentent pour certains professionnels allemands de la conception lumière une partie importante et mise en avant de leur activité.

Outre les passerelles et collaborations traditionnelles entre éclairagisme et architecture, on assiste aussi actuellement à une porosité disciplinaire affichée entre architecture et art contemporain. Initiée par des artistes américains liés à l’art minimal (Dan Flavin, Dan Graham) ou issus du Land Art (James Turrell), cette tendance est aujourd’hui poursuivie, sous la forme de coopérations directes ou d’emprunts réciproques. Ainsi, l’exemple de l’artiste dano-islandais Olafur Eliasson, dont les installations lumineuses s’inscrivent dans un travail plus général sur les éléments naturels, est-il sans doute significatif. Employant plusieurs architectes dans son studio de Berlin, croisant régulièrement le chemin des architectes Herzog et de Meuron (Tate Modern à Londres, MOMA à New York), il intervient aussi directement dans le cadre de projets architecturaux, en particulier auprès de l’agence norvégienne Snøhetta : projet éphémère pour la Serpentine gallery (Londres, 2007) traitement des parois du hall de l’opéra national d’Oslo... Il participe aussi actuellement, avec l’agence d’architecture danoise Henning Larsen, à la conception des façades de briques de verre du futur *Icelandic National Concert and Conference Centre* de Reykjavik.

Ce dernier exemple s’inscrit directement dans une autre tendance qui, touchant au travail de la lumière naturelle, concerne l’importance prise par les matériaux de façade dans la conception et le vocabulaire architecturaux contemporains. Un article récent publié dans le magazine *Next - Libération*²⁰ pointe d’ailleurs l’obsession actuelle pour l’enveloppe et ses effets de mode langagiers et formels. Comme le souligne l’architecte Odile Decq dans le même article, « on a dû commencer à utiliser le mot de peau au début des années 1990, après les façades en verre qui étaient encore des surfaces, percées d’ouvertures. Aujourd’hui, on parle plutôt d’enveloppe, avec un derme et un épiderme, on peut mieux jouer avec l’ombre et la lumière, dans une peau, le corps peut se balader. La différence avec la mode, le vêtement, c’est la distance, qu’il faut trouver, pour envelopper le corps. »²¹

Lames de plexiglas, polycarbonate, résille métallique, verre feuilleté ou sérigraphié... constituent autant de matériaux et de dispositifs qui participent d’abord du caractère iconique de bâtiments contemporains de plus en plus nombreux, en même temps qu’ils marquent un certain retour de l’ornement et confèrent à la lumière, naturelle et artificielle, un rôle particulier. Ainsi les termes de membrane, peau, voile, résille, écran, dentelle,

¹⁹ Comme le suggérerait l’un des interviewés : « *les bureaux classiques qui se sont spécialisés dans la lumière architecturale s’y sont toujours uniquement consacrés; l’urbanisme, la planification d’espaces extérieurs, représente un tout autre monde que la pure architecture.* »

²⁰ Fèvre Anne-Marie, “la peau fait surface”, *Libération Next*, 21 décembre 2007. <http://next.libération.fr/article/la-peau-fait-surface>.

²¹ Voir aussi *La peau, entre ossature et texture*, exposition à la Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, septembre 2007-décembre 2008.

texture expriment-ils, au-delà de la métaphore corporelle et tactile, autant de déclinaisons des potentiels effets de filtrage lumineux, de transparence ou de mixage visuel qu'offre la nature changeante et mobile de la lumière du jour *sur* ou à *travers* une façade.

Enfin, le travail sur l'enveloppe, par les fonctions énergétiques qui lui sont attribuées, rejoint les préoccupations environnementales actuelles. De manière générale, la mise en place de la Réglementation Thermique (RT 2005) et l'adoption du référentiel HQE, sous les cibles 4 (gestion de l'énergie) et 10 (confort visuel) poussent en effet à une prise en compte a priori plus stricte des contraintes liées à l'éclairage naturel et à l'ensoleillement dans les bâtiments. En particulier, ces dispositions, en valorisant les apports de lumière naturelle, réintroduisent une dimension quantitative -tel le facteur de lumière du jour- dans un domaine jusqu'ici plutôt appréhendé en architecture sous un angle qualitatif. Par ce retour au quantitatif, la conception de l'éclairage naturel suit alors d'une certaine manière le chemin inverse de celui emprunté par la lumière artificielle. A l'heure où les matériaux et dispositifs architecturaux font l'objet d'une sophistication croissante, la conception de la lumière naturelle à l'interface entre technique et architecture, et non plus du côté de l'une ou de l'autre, représente pourtant un enjeu important.

L'enseignement de la lumière dans les écoles d'architecture et les écoles de paysage

Diversité de situations françaises

Outre des formations continues destinées à des professionnels²², il existe actuellement en France plusieurs formations diplômantes comportant une option ou une spécialisation en éclairage. On peut notamment citer les établissements suivants : Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (spécialisation en Eclairage, Acoustique et Climatisation), Université Technologique de Compiègne, Ecole Nationale Supérieure des Arts et Techniques du Théâtre... La plupart sont soit orientées vers les arts du spectacle, soit rattachées à une formation à dominante physique et technique²³.

L'intégration de l'enseignement de la lumière dans les écoles d'architecture et les écoles de paysage témoigne quant à elle d'une assez grande hétérogénéité de situations. Dans les écoles d'architecture françaises, l'enseignement de l'éclairage relève ainsi principalement du champ « sciences et techniques pour l'architecture », même si la lumière est évidemment souvent abordée en architecture ou dans le champ « arts plastiques ». Chaque école d'architecture, qui possède son propre programme, y intègre de manière variable cet enseignement.

Deux formations de troisième cycle consacrées aux ambiances ont jusqu'à présent proposé une option éclairage :

- le DESS « Ambiance et confort en Architecture et urbanisme », dispensé à l'école d'architecture et du paysage de Bordeaux ; aujourd'hui devenue master professionnel co-habité par l'université Bordeaux 1 et mené en association avec l'ENSA de Toulouse, cette formation est orientée vers les problématiques du confort et de la maîtrise des ambiances, faisant ainsi appel aux savoirs de la physique et de la psychologie appliqués à l'architecture et à l'urbanisme ;

²² Centre de formation et de Perfectionnement en Eclairage (Association Française de l'Eclairage), Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Centre National de la Fonction Publique Territoriale, Institut Général des Techniques du Spectacle...

²³ Cette catégorisation se retrouve en Europe même si certains pays témoignent d'une moins grande dichotomie entre disciplines techniques et disciplines artistiques ou de conception.

- le DEA « ambiances architecturales et urbaines » (Université de Nantes, écoles d'Architecture de Nantes et de Grenoble) dont les enseignements, orientés vers la recherche, s'inscrivaient, de 1992 à 2006, dans la perspective interdisciplinaire développée par le Cresson et le Cerma.

En ce sens, la part faite à l'enseignement de la lumière dans les écoles dépend notamment de la présence d'équipes de recherche travaillant sur le sujet.²⁴ Surtout, les écoles qui relient cet enseignement à celui du projet architectural et urbain sont finalement assez peu nombreuses. Ce lien semble être essentiellement établi par l'intermédiaire d'enseignants plasticiens ou scénographes (Yves Trochel à l'EA Paris-la Villette, Olivier Agid à l'EA Clermont-Fd...) ou portés là encore par une dynamique et une culture associées à la recherche.

Dans les écoles de paysage, l'introduction d'un enseignement spécifique à l'éclairage est récent : 2000 au sein du département paysage de l'Institut National d'horticulture d'Angers, 1996 à Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois et 2002 à l'Ecole Nationale supérieure du Paysage de Versailles. Dans ces établissements, il a été fait appel à des concepteurs lumière praticiens chargés de dispenser un enseignement de quelques dizaines d'heures, à la fois théorique et pratique, généralement lié à des ateliers de projet de paysage.

Le développement de workshops interdisciplinaires

Hors du cadre des écoles ou en lien avec elles, d'autres initiatives se sont développées en France et en Europe, dans le sens d'un enseignement de la lumière par le projet.

Certaines de ces initiatives ont pour originalité de proposer des enseignements orientés vers la réalisation d'éclairages, offrant la possibilité d'une manipulation concrète du matériau lumière et de son application in-situ. L'association professionnelle PLDA²⁵, qui réunit des concepteurs lumière essentiellement européens, propose depuis plusieurs années des workshops destinés à un public étudiant (architectes, designers, ingénieurs, etc.) ou professionnel (architectes, urbanistes, concepteurs lumière...). Encadrés par des concepteurs lumière, ces projets intensifs qui se concentrent sur quelques jours ont pour objet la conception et la réalisation d'une mise en lumière architecturale ou urbaine éphémère (à l'échelle d'un petit espace public).²⁶

La Fête des Lumières, qui se déroule en décembre à Lyon et fait depuis 1998 l'objet d'une programmation artistique, a constitué un lieu privilégié de mise en œuvre de telles expériences. En 2002, PLDA a ainsi dirigé un workshop portant sur la mise en lumière du site des *Substances* avec des étudiants de quatre écoles locales et de différentes disciplines (design, scénographie, architecture, paysage). En réponse à une commande de la ville de Lyon, le relais a été pris depuis 2003 par les Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, sous la forme d'un appel à projets ouvert chaque année à des étudiants d'écoles d'art, d'architecture, de design et d'ingénieurs. Sur le thème « expérimentations étudiantes, cette opération propose aux étudiants de réaliser des installations de lumière présentées au public lors de la fête des lumières.

Toujours dans le cadre de cette manifestation et au-delà, d'autres workshops ont été menés, cette fois centrés sur la phase de conception proprement dite ; dirigés par une équipe pluridisciplinaire de professionnels (concepteur lumière, paysagiste, urbaniste,

²⁴ CRESSON à l'EA Grenoble, LASH de l'ENTPE à l'EA Lyon, CERMA à l'EA Nantes, CRAI à Nancy...

²⁵ Professional Lighting Designers Association.

²⁶ Ils sont programmés à la demande et répondent la plupart du temps à une commande réelle (fête des lumières pour la ville d'Allingsås en Suède...).

architecte, artiste, etc.), ils ont porté sur les paysages nocturnes.²⁷ De tels workshops ont pour intérêt, sur un site existant ou en devenir, de confronter la culture de projet en cours d'acquisition par les étudiants aux choix d'ambiances nocturnes et aux impératifs de l'éclairage urbain (moyens techniques, effets lumineux résultants, images créées). Adopter une démarche et un langage communs permet en outre de susciter une curiosité partagée et d'anticiper les conditions du travail en agence, en confrontant les étudiants aux exigences de la pluridisciplinarité.

De ce bref aperçu des cadres et actions pédagogiques existants émergent ainsi plusieurs éléments de convergence qui nous semblaient favorables à la mise en place de réflexions et d'expériences interdisciplinaires : le développement d'un enseignement de la lumière associé au projet, notamment sous la forme de workshops dépassant le cadre des seules écoles ; un engagement plus grand des professionnels dans l'enseignement ; la constitution d'échanges informels liés à des implications inter-individuelles croisées dans différentes structures ou expériences d'enseignement.

²⁷ Etude d'un plan lumière lié au grand projet urbain *Lyon Confluence* pour la fête des lumières Lyon 2002, atelier dirigé par l'Association des Concepteurs lumière et Eclairagistes avec des étudiants en paysage de l'ENSNP Blois) ; invention d'un paysage nocturne pérenne lié à un événement (Idem 2003, avec cette fois aussi des étudiants de l'ENSP Versailles et de l'EA Lyon) ; étude d'un grand paysage nocturne dans le cadre d'un workshop de la *Lighting Academy* de Florence (association liée au fabricant d'éclairage Targetti) sur le site toscan de Monterrigioni ...

1.2 Contributions à pédagogie réflexive

Si le nombre de publications récemment consacrées à la lumière montrent qu'un certain savoir cumulatif est en train de se constituer à partir des réalisations et projets de ces quinze dernières années²⁸, il reste toutefois une matière peu exploitée : celle offerte par la production liée à un cadre pédagogique. En particulier, les démarches et expériences dont nous venons de faire écho n'avaient jusque là fait l'objet d'aucune mise en perspective.

C'est de cette production que nous avons souhaité tirer parti en mettant en place une pédagogie "réflexive".

Plusieurs questionnements ont guidé notre travail : que nous enseignent les pratiques pédagogiques existantes sur la manière dont la lumière est intégrée au projet ? En retour, comment cette production pédagogique peut-elle alimenter les connaissances et l'enseignement du projet ?

Dit plus précisément, dans quelle mesure la lumière s'inscrit-elle dans le processus de projet et peut-elle le modifier ? De quel poids et de quelle manière chaque culture disciplinaire pèse-t-elle sur lui ? Comment les disciplines traditionnelles du projet architectural et urbain contribuent-elles à influencer les "cultures" de la lumière ? A l'inverse, en quoi le travail en commun nourrit-il les différentes disciplines impliquées ? Ce travail en commun peut-il conduire à mettre en évidence des thématiques, des méthodes, des types d'espaces, de dispositifs matériels et d'ambiances particuliers ?

Comme nous le développons dans cette partie, le dispositif méthodologique initialement envisagé n'a pas pu être mis en œuvre. Il n'en reste pas moins de notre point de vue intéressant. C'est pourquoi nous lui consacrons plusieurs paragraphes, avant de présenter le déroulement concret du travail et les modes d'analyse auquel il a donné lieu.

Production de projet et production *sur* le projet : dispositif expérimental initial

Le projet comme lieu privilégié de mise en œuvre et d'analyse interdisciplinaire

Une de nos hypothèses était que le projet représente un lieu privilégié au travers duquel se constituent et se diffusent les savoirs et les savoir-faire liés à l'espace et à sa conception ; qu'il est aussi et à ce titre un lieu privilégié où se *négoce* l'interdisciplinarité. Plusieurs éléments alimentent cette double hypothèse.

Le premier argument est d'ordre général : alors que le projet est aujourd'hui présenté comme un modèle d'action traversant l'ensemble de la société²⁹, il constitue pour les métiers de la conception une activité privilégiée qui est aussi au fondement de la constitution d'une culture commune propre à ces métiers.³⁰ C'est d'ailleurs à ce titre que l'enseignement par le projet est depuis quelques années réaffiché comme modalité pédagogique centrale dans la formation des architectes et des paysagistes.

Pour autant, la légitimité de constituer le projet en objet de connaissances réflexives, voire en champ de recherche, ne cesse de faire débat au sein du milieu architectural. Si de nombreux travaux consacrés au processus de conception ou au jeu des acteurs à

²⁸ Voir bibliographie en fin de rapport.

²⁹ Cf. notamment Boltanski Luc, Chiapello Eve, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard, 1999.

³⁰ « On peut à ce sujet considérer que le projet architectural constitue la matrice historique et méthodologique de tous les projets [...] ». Boutinet J.P., *Le projet : mode ou nécessité ?*, Paris, L'harmattan, 1993, p. 11.

l'intérieur du projet témoignent du caractère caduc de cette question, il est facile de forcer jusqu'à la caricature la distance qui sépare la production pratique et la recherche théorique. De ce point de vue les débats auxquels on assiste dans les écoles et ailleurs tirent sans doute leur principale intérêt en ce qu'ils révèlent la prégnance des représentations et des *conventions* propres à chaque milieu : perceptions, manières de faire, règles de pensée, techniques... En ce sens, c'est bien sur le mode de la *négociation* plutôt que de la simple mise en œuvre que se joue l'interdisciplinarité.

Dans l'état des lieux que nous avons esquissé précédemment, nous avons mis en évidence deux situations contrastées. Alors que les collaborations entre concepteurs lumière et paysagistes semblent jouer un rôle important dans le renouvellement des problématiques et des pratiques d'éclairage urbain, la compétition pour la quête ou le maintien d'une légitimité professionnelle reste prégnante dans d'autres domaines, en particulier entre métiers techniques et métiers de la conception. Ainsi, les architectes tendent à minimiser la place des savoir-faire éclairagistes pour leur pratique, tandis que les concepteurs lumière cherchent eux-mêmes à distinguer leur activité de celle des bureaux d'études techniques.

Si l'interdisciplinarité engage globalement les relations entre milieux professionnels, relevant en cela d'une problématique sociologique, c'est peut-être d'abord à l'échelle de chaque projet particulier qu'elle est mise en jeu. C'est à ce niveau que s'y côtoient en effet les différentes disciplines et professions impliquées dans la conception d'un objet ou d'un espace en commun.

Définissant un espace à la fois réel et virtuel, le processus de projet mobilise une combinaison d'éléments hétérogènes : un site géographique, un programme, des acteurs, des intentions, des formes de figuration, des techniques, des dispositifs matériels... La combinaison de ces éléments est chaque fois unique même si chacun entre dans des catégories et des cadres identifiables. Pour reprendre la formule du sociologue H. S. Becker, « tout se produit nécessairement en un lieu donné. »³¹ En ce sens, on peut considérer que le projet analysé en situation, dans son contexte précis, forme une voie d'accès privilégiée à l'étude de l'interdisciplinarité en actes.

Objectifs initiaux : de la mise en œuvre d'échanges pédagogiques à la réalisation d'un workshop inter-écoles

Dans cette perspective, deux dispositifs avaient été initialement prévus : des échanges pédagogiques entre les membres de l'équipe, sous forme de visites mutuelles réalisées dans le cadre de nos enseignements existants ; la réalisation d'un exercice en commun qui soumette la recherche à une double production : une production *de* projet et une production *sur* le projet.

Echanges pédagogiques

Les échanges étaient destinés à identifier différentes approches possibles de la lumière et à observer comment ces approches se concrétisent en situation, au sein de l'atelier. Du point de vue méthodologique, il s'agissait en particulier de faire appel aux techniques ethnographiques d'observation participante, chaque membre de l'équipe devant être tour à tour ou simultanément enseignant et observateur de ce qui se produit dans l'atelier. Dans ce sens, la production de projet était considérée comme le support d'une production (de connaissances) sur le projet.

Selon les principes de l'observation participante, l'analyse du projet en train de se faire s'appuie sur l'observation et l'enregistrement de micro-situations au sein de l'atelier :

³¹ Becker H. S., *Les ficelles du métier*, Paris, la Découverte, 2002, p. 95.

corrections à la table, séances de rendu... On peut ici recueillir à l'aide d'enregistrements les manières dont les étudiants présentent oralement leurs projets, comment ils parlent de la lumière (quel vocabulaire...), comment ils l'argumentent... On retombe alors en particulier sur le thème des registres au travers desquels la lumière est convoquée.

Mais l'intérêt des situations propres au déroulement de l'atelier tient surtout dans le fait que le projet et son contenu, même au cours des séances de rendu final, se négocie ou se renégocie dans des situations d'interactions en face à face entre enseignants et étudiants. La matière potentiellement analysable consiste alors ici dans le recueil et la description conjointe des échanges oraux et des documents supports de discussion. En particulier, les corrections mettent l'accent sur ce qui n'est pas abordé ou formalisé par l'étudiant ; elles ont aussi pour but d'améliorer ou de montrer comment améliorer le projet à partir de ce qui a déjà été produit par l'étudiant. Dans tous les cas, ces situations fonctionnent comme une sorte de remise en mouvement du projet. L'approche ethnographique permet donc a priori de s'intéresser au processus itératif propre à la conception du projet plutôt qu'au projet tel qu'il est figé a posteriori.

Workshop inter-écoles

C'est à partir des résultats issus des premiers échanges et dans la perspective de dépasser le niveau de la seule thématique partagée -à travers laquelle les points de vue peuvent se répondre mais ne finalement faire que se frôler-, que nous proposons ici de réaliser un workshop inter-écoles. Conçu comme un moyen de produire un véritable objet commun, il devait être ainsi à même de faire émerger des problématiques ou des manières de faire plus directement interdisciplinaires. Nous avons en particulier pour référence des expériences similaires appliquées à la lumière nocturne.

Sans essayer de le rendre plus représentatif qu'il n'est (le cadre pédagogique évacuant certaines contraintes imposées par la commande réelle), le projet d'école nous apparaissait comme un mode de production à part entière. Son intérêt tient notamment dans la diversité des étudiants participants, qui donne généralement lieu à une pluralité de projets et de propositions en un temps très court, comme dans le cadre d'une étude de définition. Mais à la différence de celle-ci, les projets sont partagés et discutés par tous pour nourrir la connaissance du groupe.

Du point de vue des échanges entre enseignants, de leur implication mutuelle, les expériences de workshop déjà menées ont montré la possibilité de faire émerger ou mettre en application des thématiques de recherche que ne permettent souvent ni les conditions de la commande réelle ni celles de la recherche institutionnelle : invention d'un grand paysage nocturne, application des technologies de l'image dans l'espace public, relation entre paysage éphémère et paysage pérenne...

Le parti de concevoir et réaliser un workshop en commun répondait en outre à un principe de symétrie des positions, chaque enseignant, devant s'impliquer, même avec un poids variable, à la fois dans l'élaboration du projet et dans son analyse. Il s'agissait ainsi de tester une forme de réflexivité rendue possible par plusieurs éléments : la production et le recueil de données matérielles (productions du projet, enregistrements), implication collective (multiplication des points de vue sur un projet produit ensemble), ménagement de temps d'échanges et de rédaction hors projet.

Recentrage sur l'analyse des pratiques pédagogiques existantes au sein du collectif

Le workshop inter-écoles n'a pu être concrétisé faute d'avoir pu trouver des financements complémentaires mais aussi parce qu'il nous est finalement apparu intéressant de concentrer notre travail sur les échanges entre ateliers et sur l'analyse des différentes approches et attitudes développées dans le cadre des pratiques pédagogiques existantes au sein du collectif.

De ce point de vue, le fait de s'appuyer, pour cette phase d'initiation, sur des relations inter-individuelles et un cadre pédagogique existants, ainsi que sur un fonctionnement volontairement réduit à trois écoles, constituait pour nous un moyen d'asseoir la viabilité de la démarche.

Enseignements mobilisés

Comme nous l'avons précisé en préambule de ce rapport, le réseau mobilise des enseignements rattachés à l'école d'architecture de Grenoble (ENSAG), à l'école d'architecture de Montpellier (ENSAM) et à l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois (ENSNP). Chacun y met en œuvre une approche distincte et inscrit l'enseignement de la lumière d'une manière qui lui est propre. Ces spécificités nous ont offert matière à comparaison, en engageant un premier niveau d'interdisciplinarité. Au sein de chaque équipe, l'enseignement sur lequel nous avons choisi de nous appuyer mobilise lui-même des compétences et une démarche interdisciplinaires.

ENSA Grenoble

Trois enseignants de l'ENSAG ont été impliqués dans ce travail :

- Anne Chatelut, architecte et enseignante dans le champ « arts et techniques de la représentation » ;
- Jean-Marc Huygen, ingénieur civil architecte, enseignant dans le champ « sciences et techniques pour l'architecture » et architecte libéral ;
- Nicolas Rémy, acousticien, éclairagiste, chercheur cresson et enseignant dans le champ « sciences et techniques pour l'architecture » à l'ENSAG jusqu'en 2006.

Au-delà du champ d'enseignement dans lequel ils s'inscrivent institutionnellement, c'est au titre de différentes thématiques que ces trois enseignants ont intégré le réseau.

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'école d'architecture de Grenoble bénéficie d'un enseignement des ambiances relativement bien ancré, porté par le champ "sciences et techniques pour l'architecture" mais aussi plus particulièrement lié à l'activité du laboratoire CRESSON, dont la particularité est d'intégrer une approche sensible des ambiances. Depuis une dizaine d'années, l'enseignement magistral des ambiances en 3^e et 4^e années était accompagné de plusieurs TD, dont un portait sur la conception - niveau esquisse- d'un projet d'éclairage urbain. Suite à la réforme LMD, ces enseignements sont désormais intégrés à une unité d'enseignement sur la construction de l'espace public et à un enseignement magistral sur la construction de la ville donnant lieu à un TD commun : projet d'espace public traité aux niveaux social, soutenable et technique. C'est dans ce cadre que Nicolas Rémy, tout en développant une approche dédiée à la « maîtrise des ambiances », représente ici une partie de l'enseignement porté par le Cresson à l'ENSAG.

Toujours dans le cadre de la réforme LMD, la reconfiguration des équipes pédagogiques a donné lieu à la mise en place d'une nouvelle thématique de master, "Relation et soutenabilité", qui dans le cadre de l'enseignement du projet, pose la question du comment vivre ensemble. Cette thématique, coordonnée par Jean-Marc Huygen,

regroupe des enseignants de champs disciplinaires différents : architecture, construction, ambiances, arts et techniques de la représentation, informatique. En ce sens, l'enseignement de projet, qui se construit sur trois principes -développement soutenable, intervention sur l'existant et environnement numérique de conception-, fait appel au traitement des relations, du point de vue morphologique (espace, ergonomie et lumière), anthropologique (demande sociale, usages et signification) et technologique (construction, exécution, patrimoine). La lumière y est donc un des axes de travail, une des dimensions du projet, convoquée au titre de matériau d'architecture. Ce master et l'implication d'une partie de ses enseignants, Jean-Marc Huygen et Anne Chatelut, constituent une deuxième base du collectif.

Hors master, Anne Chatelut représente également l'enseignement du dessin en cycle licence, sous la forme d'exercice dédiés à la figuration et à la compréhension des formes architecturales par la lumière.

ENSA Montpellier

La présente recherche implique deux enseignantes de l'ENSA Montpellier :

- Sandra Fiori, urbaniste, chercheuse Cresson et enseignante dans le champ « urbanisme et projet urbain » ;
- Marie-Pierre Teyseyre, architecte et paysagiste, enseignante dans le champ « géographie et paysage » et chef de projet au sein de l'agence *Dessein de villes* (Toulouse et Nîmes).

L'école d'architecture de Montpellier est depuis 2003 organisée en trois départements thématiques qui structurent le nouveau programme licence-master mis en place dans le cadre de la réforme LMD : architecture et cultures techniques ; architecture et patrimoine ; architecture et territoires. C'est en particulier à ces départements que sont rattachés les projets, fortement replacés au centre de l'enseignement. L'enseignement de l'éclairage, réintroduit en tant que tel en 2003, y est dispensé sous forme de cours magistral en deuxième année de licence (Sandra Fiori). Cet enseignement est prolongé par des interventions et suivis ponctuels dans des ateliers de projet et séminaires, ainsi que par la création d'un workshop qui, à choisir parmi six, s'adresse à une vingtaine d'étudiants en deuxième année de licence. Ce workshop, qui s'inscrit dans le département "architecture et territoires" a pour thématique *lumière et paysage* et porte sur la conception nocturne de petits espaces publics urbains. C'est au titre de ce workshop qu'elles mènent ensemble que Sandra Fiori et Marie-Pierre Teyseyre forment la troisième base du collectif.

ENSNP Blois

L'école Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois, créée en 1993 sous l'impulsion de professionnels, délivre un titre d'ingénieur en architecture du paysage. L'enseignement de l'éclairage y est lui-même, comme nous l'avons dit, assez récent. En troisième année, cet enseignement vise à la fois à apporter les connaissances de base de l'éclairage et à intégrer la lumière urbaine comme une composante essentielle du projet d'aménagement paysager. Confié à Roger Narboni, concepteur lumière exerçant dans le cadre de la responsabilité d'une agence, il est directement connecté avec un atelier de projet de paysage urbain. Le contenu, les méthodes et les moyens nécessaires à l'élaboration du projet d'éclairage sont ainsi abordés à la fois théoriquement et au travers d'ateliers communs portant sur différents types de sites et d'espaces urbains : centre bourg de Mer, coteau des Subsistances à Lyon... C'est au titre de cet enseignement d'atelier que Roger Narboni forme la quatrième base du réseau.

Modalités et déroulement des différentes étapes de la recherche

Echanges mutuels entre ateliers de projet

Dans l'ordre chronologique, une première phase d'échanges a eu lieu au cours de l'année 2004-2005, durant laquelle chaque enseignant a été invité à participer à un exercice mené par d'autres collègues du collectif, chacun devant ainsi être tour à tour ou simultanément enseignant et observateur de ce qui se produit dans l'atelier.

Echanges pédagogiques 2004-2005						
Exercice de projet	Approche principale	Dominante spatiale / type de lumière	Enseignants responsables ou directement impliqués	Enseignants invités au titre du réseau	Modalité de participation à l'exercice de l'enseignant invité	fiche mono-graphique
TD <i>Confort thermique et lumineux</i> ENSAG master 1	Intégration de la maîtrise des ambiances dans le projet d'aménagement urbain	Esp. urbain et lumière nocturne	Nicolas Rémy	Sandra Fiori janvier 2005	Corrections à la table avec les étudiants	oui
Projet <i>Faire une place à Grand-Place</i> ENSAG master 1	Lumière comme une des dimensions du projet au titre de matériau d'architecture	Espace urbain / lumière naturelle	Anne Chatelut, Jean-Marc Huygen	Sandra Fiori janvier 2005	Corrections à la table avec les étudiants + participation au rendu	oui
Atelier lumière <i>Délaissés à Roubaix</i> ENSNP Blois licence 3	Dimension nocturne du paysage et aménagement de l'espace public	Esp. urbain Lumière nocturne	Roger Narboni	Jean-Marc Huygen, Sandra Fiori mars 2005	Corrections à la table avec les étudiants	oui
Workshop <i>Lumière, art, paysage</i> ENSAM licence 2	Requalification d'un espace public en mobilisant 3 approches : conception lumière, art contemporain et paysage	Esp. urbain et lumière nocturne	Sandra Fiori, Marie-Pierre Teyssere	Roger Narboni, Nicolas Rémy mars 2005	Corrections à la table avec les étudiants + exposé-discussion avec les étudiants (R. Narboni)	oui

Ces premiers échanges ont permis une prise de connaissance mutuelle des exercices et des approches pédagogiques liées. La dynamique créée par le réseau a permis à chacun d'entre nous de formaliser davantage son positionnement de la lumière par rapport au programme du projet. De ce point de vue, les exercices conduits par Jean-Marc Huygen et Anne Chatelut ont eu pour intérêt d'introduire explicitement, de par une position affirmée de leur part, la lumière naturelle et architecturale. Cet élargissement enrichit donc la valeur comparative de nos expériences. La production des étudiants elle-même nous a amenés à identifier des manières de convoquer et d'utiliser la lumière dans le projet.

Suite au choix de nous recentrer sur l'analyse des exercices de projet déjà développées par chacun d'entre nous, nous avons poursuivi, sur le même principe, les échanges entre ateliers au cours de l'année 2005-2006, mais avec pour perspective de suivre plus précisément le protocole d'observation participante, et ainsi développer l'approche ethnographique du projet en train de se faire.

Echanges pédagogiques 2005-2006						
Exercice de projet	Approche principale	Dominante spatiale / type de lumière	Enseignants responsables ou directement impliqués	Enseignants invités au titre du réseau	Modalité de participation à l'exercice de l'enseignant invité	fiche mono-graphique
TD <i>Confort thermique et lumineux</i> ENSAG master 1	Intégration de la maîtrise des ambiances dans le projet d'aménagement urbain	Esp. Urbain et lumière nocturne	Nicolas Rémy	Sandra Fiori, Marie-Pierre Teyssseyre janvier 2006	Corrections à la table avec les étudiants	
Workshop <i>Lumière et paysage</i> ENSAM licence 2	Approche plastique appliquée à la mise en lumière d'un espace public	Esp. urbain et lumière nocturne	Sandra Fiori, Marie-Pierre Teyssseyre	Anne Chatelut mars 2006	exposé-discussion avec les étudiants + participation au démarrage de l'exercice	oui
Atelier lumière ENSNP Blois licence 3	Dimension nocturne du paysage et aménagement de l'espace public	Esp. urbain et lumière nocturne	Roger Narboni	Sandra Fiori mars 2006	Corrections à la table avec les étudiants + exposé-discussion avec les étudiants	non
Exercice de projet L'atelier lumineux ENSAG Licence 2	Articulation espace-organisation-lumière La lumière comme embrayeur du projet architectural	Architecture et lumière naturelle	Jean-Marc Huygen	Sandra Fiori novembre 2006	Analyse des rendus étudiants et compte-rendu en séminaire de fin d'exercice	oui
Exercice Volumes-Lumière ENSAG licence 1	Représentation, compréhension et analyse de l'espace par la lumière	Architecture et lumière naturelle	Anne Chatelut	Sandra Fiori juin 2006	Participation à la correction des dossiers remis par les étudiants	oui

Obstacles à la mise en œuvre d'une ethnographie appliquée au projet étudiant

De nouvelles difficultés pratiques ont cependant compromis cette ethnographie :

- difficultés externes

Les premières de ces difficultés sont liées au quotidien de l'enseignement et en particulier de l'enseignement de projet. De ce point de vue, les changements d'emploi du temps, l'absentéisme des étudiants ou les retards pris dans l'avancement des projets par rapport aux plannings initiaux ont beaucoup perturbé l'organisation de nos échanges pédagogique durant l'année universitaire 2005-2006.

- rythmes et situations propres au travail d'atelier

Dans le même sens, les ateliers ou les TD ne se déroulent jamais de manière linéaire, exactement tel qu'on l'avait prévu dans le programme. L'humeur du jour des étudiants, le fait par exemple qu'ils soient "charrette" sur d'autres projets, ou encore les problèmes et les discussions à régler par rapport à la séance précédente font, qu'en tant qu'enseignant invité à participer et à observer le déroulement de l'atelier de ses

collègues, on ne tombe pas forcément « au bon moment ». Du fait de n'être là que ponctuellement, tout un pan du processus de conception au cours duquel la lumière peut être convoquée, de manière fortuite ou informelle, nous échappe.

- difficultés liées à la double position enseignant/observateur

De manière plus large, ces difficultés renvoient à la difficulté méthodologique de l'observation participante, à la difficulté de faire et d'observer en même temps, ainsi qu'à celle d'arriver à capter les moments qui font sens -ou à donner sens à des moments ordinaires-. A l'inverse, la posture d'enseignant responsable d'un projet rend difficile la prise de recul, notamment parce qu'il faut se concentrer sur l'encadrement des étudiants, ou régler des problèmes d'ordre pratique.

Faire (ou faire faire) et observer en même temps demande de soutenir une double attention : une attention envers l'étudiant et son projet (engagement dans la situation), une attention envers les effets de l'échange sur le cours du projet (savoir à quel moment recentrer une attention flottante d'observateur...). De cela découle aussi la difficulté à recueillir des traces matérielles de ce qui se passe dans l'atelier : certains moments clés se déclenchent en « off », alors qu'on croyait la séance terminée, et que l'enregistreur est alors éteint.

D'abord perçues comme un échec, ces difficultés nous semblent finalement constituer des résultats à ne pas négliger. Dans ce sens, le cours de la recherche et les résultats intermédiaires obtenus nous ont conduit à accorder à la pédagogie une place prépondérante : d'abord plutôt conçue comme le support de la recherche, elle en est devenue l'objet central.

Rédaction de fiches monographiques

Les exercices ayant fait l'objet d'échanges entre ateliers de 2004 à 2006 ont chacun donné lieu à la rédaction d'une monographie. Dans ces monographies, reproduites en tant que telles dans le tome 2, ont parfois été ajoutés, afin d'enrichir le corpus, des travaux issus de l'année 2006-2007. Dans tous les cas, les monographies ont été organisées autour des points suivants :

Contexte pédagogique	- Ecole, Année d'étude, Enseignants - Durée de l'enseignement (nombre de semaines, nombre d'heures encadrées) - Lien direct ou complémentarité avec d'autres enseignements (type séminaire/projet, cours magistral/projet...) - Nombre d'étudiants, modalités de travail (projet individuel, en groupe...)
Programme pédagogique	- Site d'étude : lieu, plans, photos... - Enoncé de l'exercice, programme du projet
Synthèse / Analyse de l'exercice	- Types de positionnement et de réponse au programme apportés par les étudiants - Principes d'aménagement récurrents / singuliers - Place et rôle de la lumière dans les projets des étudiants, registres d'utilisation de la lumière (fonctionnel, esthétique, technique, usager...) - Illustrations des rendus étudiants - Dimension interdisciplinaire - Explication des critères d'évaluation - Evolution possible de l'exercice

Séminaire interne

Entre les deux phases d'échanges entre ateliers, l'organisation d'un séminaire interne, à l'ENSA Montpellier en juin 2005, a permis de réunir l'ensemble des enseignants du collectif. L'objectif était ainsi de rendre compte des exercices réalisés en 2004-2005, d'en faire une analyse critique et rétrospective de manière à alimenter la problématique de la recherche concernant la mise en œuvre de l'interdisciplinarité et la place de la lumière dans le projet sur l'espace architectural et urbain. Concrètement, chacun y a présenté l'exercice de projet qu'il avait mené au cours de l'année (contexte, objectifs, démarche de l'exercice proposé aux étudiants ; analyse de l'exercice à partir de la présentation de quelques projets d'étudiants jugés significatifs), soumettant son expérience à la discussion de l'ensemble des participants, et en particulier aux enseignants qui avaient été invités à observer le dit-exercice.

Plusieurs thèmes ont ainsi été portés à la discussion :

- sur un plan général, comment nos exercices pédagogiques permettent-ils de révéler des attitudes sur les rapports entre conception et lumière, sur les registres utilisés pour manipuler la lumière au sein du projet, ainsi que sur les qualités produites ?
- la place de la lumière par rapport aux autres dimensions et disciplines dans la *conception* et la *négociation* du projet : Comment la lumière se négocie-t-elle ? Sur le mode de la segmentation, de la juxtaposition, du compromis... ? La lumière peut-elle être à l'origine du projet, porteuse d'un projet et sous quelles conditions ? Peut-elle fédérer des intentions de projets ? Au contraire, permet-elle seulement de décliner les catégories classiques de l'architecture et du projet urbain ? Illuminer des intentions de conception qui se définissent forcément en amont ? Comment une intervention sur la lumière peut-elle requestionner le projet ?
- les qualités produites par la lumière : en tant que telle ; conjuguée aux autres dimensions, dispositifs du projet ;
- le rôle du lieu (type de lieu, fonctions, site) et de la nature de l'intervention (éphémère/pérenne) ;
- la spécificité du cadre pédagogique : la liberté et la contrainte par rapport à la situation de commande ; la pédagogie comme prétexte, comme révélatrice des différentes attitudes possibles par rapport à un projet et un lieu... Comment la lumière est-elle (ré)appropriée par les étudiants ? Sous quel registre (technique, sensible, usager, esthétique) ? Le regard, la position et le degré d'engagement de l'enseignant par rapport à la production de ses étudiants.

Ce séminaire a aussi été l'occasion d'associer ponctuellement des invités extérieurs à notre travail : plusieurs enseignants de l'ENSA Montpellier ont ainsi pu contribuer aux débats : Christine Munoz et Edith Salas, paysagistes ; Christine Estève, plasticienne et scénographe ; Gui Jourdan, architecte. De même, dans la perspective d'un élargissement de la réflexion aux disciplines artistiques, Martine Bouchier (architecte/artiste et professeur en arts visuels à l'ENSA Paris-Val de Seine) et Claire Dehove (plasticienne, scénographe, responsable du département scénographie à l'ENSATT) ont été invitées à communiquer sur leur propre expérience professionnelle ou de recherche. Martine Bouchier a ainsi mis en perspective l'ouvrage qu'elle a dirigé, *Lumières*³², tandis que Claire Dehove a présenté deux projets qu'elle avait conçus à partir de la lumière.³³

³² ; Bouchier M. (dir.), *Lumières*, Bruxelles, Ousia, 2002.

³³ Ces deux communications sont reproduites en annexe de ce rapport.

Analyse thématique et transversale

La dernière phase de la recherche a été consacrée à l'analyse des deux corpus que constituent les monographies d'exercices et la transcription du séminaire de juin 2005. Ces corpus ont été ressaisis sur deux modes : une analyse croisée de projets produits par les étudiants dans le cadre de certains exercices ; une analyse transversale des postures pédagogiques engagées au sein du collectif. C'est au compte-rendu de ces deux modes d'analyse que sont consacrés les chapitres suivants.

Chapitre 2

Analyse typologique de travaux d'étudiants

Introduction

Durant trois années universitaires, les travaux produits par les étudiants au cours des exercices que chacun des membres du collectif de recherche a menés ont été consignés et capitalisés.

Tout en étant issues d'enseignements, d'écoles et de disciplines différentes, ces productions témoignent des interactions qui se jouent entre différents aspects de la pédagogie : postures et objectifs pédagogiques, énoncé de l'exercice, définition du programme, choix du site de projet, temps de production impartis à chaque exercice, spécialité des enseignants, réponses des étudiants.

Comme nous l'avons dit dans le chapitre précédent, c'est d'abord en situation, sous l'angle d'une ethnographie du projet en train de se faire, que nous souhaitons analyser ces interactions et ainsi observer les différents temps d'inflexions où la lumière vient générer, négocier du projet.

Bien que cette approche n'ait pas pu réellement être mise en œuvre, il n'en reste pas moins que la production des étudiants, en tant que trace du projet conçu, constitue un corpus riche et intéressant à ressaisir *a posteriori*.

Si les monographies s'attachent à décrire comment la lumière est convoquée dans chaque exercice, nous avons choisi dans ce chapitre d'analyser des travaux d'étudiants selon deux entrées :

- la lumière naturelle dans le projet architectural ;
- l'éclairage nocturne des espaces urbains.

Le fait de dissocier lumière artificielle et lumière naturelle se justifie par les sujets d'exercice eux-mêmes, en termes d'échelle, de programme et de site.

Dans le premier cas, nous nous sommes concentrés sur l'exercice de projet *L'atelier lumineux* (J.M. Huygen coord.). Réalisé en deuxième année de licence à l'ENSA Grenoble, cet exercice qui porte sur la conception d'un atelier d'artisan situé en tissu urbain dense, engage d'emblée très fortement la dimension lumineuse, mais uniquement diurne ; sa problématique porte autant sur la prise en compte des apports de lumière naturelle que sur la conception de qualités d'espace liées à l'éclairage. Destiné à l'ensemble de la promotion (120 étudiants), son intérêt tient aussi dans le nombre des projets rendus. Dans le second cas, l'analyse a porté sur les différents exercices consacrés à la mise en lumière nocturne d'espaces publics urbains *existants* (l'aménagement proprement dit de ces espaces n'est pas l'objet du projet).

Deux points communs permettent toutefois de mettre en parallèle les analyses :

- le type de corpus, chaque fois constitué des dossiers et différents éléments (maquettes, éléments graphiques...) composant les rendus finaux ;
- la mise en œuvre d'une analyse typologique : à partir de l'observation des différentes formes de représentation et par la comparaison des réponses apportées par les étudiants, il s'est agi, dans chaque cas, d'identifier des parti-pris, des stratégies de traitement de la lumière. En un mot, que nous disent les projets de la lumière qu'ils mettent en œuvre ?

De ce point de vue, les catégories que nous avons définies s'appuient sur des registres de projet "classiques" (technique, usages...) mais visent aussi plus spécifiquement à

mettre en évidence des gestes de conception, des opérations dynamiques relatives aux manières dont la lumière “opère” sur l’espace .

Conçue comme un exemple de mode d’analyse plutôt que comme une méthode généralisable, la démarche que nous avons mise en œuvre ici entend toutefois dépasser le contenu et la valeur propre à chaque exercice ; elle représente selon nous un outil permettant d’alimenter une réflexion sur la pédagogie de la lumière et ainsi permettre d’enrichir et de préciser nos exigences d’enseignants.

2.1 Lumière naturelle et architecture

Sans reprendre entièrement la présentation de l'exercice développée dans le tome 2, nous en reproduisons ici le programme afin de resituer notre analyse.

4. Programme

Demande de l'utilisateur

Le commanditaire de l'atelier – ou encore le maître d'ouvrage ou le client – est un artisan spécialiste des objets mobiliers du 20^e siècle, destinés à l'habitation : il achète et vend mais aussi récupère, transforme et restaure les objets qu'il collecte.

Il souhaite donc pouvoir disposer d'un lieu où il travaille et en même temps expose son travail en cours et ses collections.

L'atelier est accessible au public qui peut ainsi visiter, acheter et observer. Il souhaite donc que le regard (le sien et celui des visiteurs) puisse aller d'un espace à l'autre.

Enfin il désire valoriser l'exposition des objets en situation d'éclairage naturel. Les parties les plus sombres permettent, à l'inverse, de mettre en valeur certains luminaires par exemple.

Dimensions et composantes

- La surface utile est d'environ 250 m².
- L'accès des objets et des personnes s'effectue par la rue.
- Les trois faces en contact avec l'extérieur doivent permettre de structurer trois espaces majeurs de nature différente :
 - côté cour : confronté à la lumière de l'est ;
 - côté rue : confronté à la lumière du sud ;
 - côté ciel : confronté à la lumière zénithale (la superficie de vitrage ne peut excéder 25 m²).
- Les matériaux et produits sont stockés dans un local fermé de 12 m².
- Un local sanitaire comprend un point d'eau, une douche et un WC.
- Il est nécessaire de proposer un linéaire d'exposition important permettant de disposer le mobilier et de le mettre en situation.
- Un gabarit de 2 m de haut, 2 m de large et 60 cm de profondeur, correspondant à l'encombrement maximal d'un meuble, doit pouvoir être distribué dans l'ensemble de l'atelier.

Orientations du travail sur la lumière

Un des enjeux majeurs est de constituer des espaces à partir d'un travail spécifique sur la lumière naturelle. Les espaces doivent être « particularisés » et définis à partir de qualités de lumière et d'ambiance spécifiques et clairement repérables.

La course du soleil, en fonction de l'orientation des lieux, modifie l'espace intérieur. Les différences d'ouverture, de réflexion, de conduite de la lumière, ... permettent de construire et articuler une diversité spatiale mise au service de l'exposition des objets et du travail.

Certains d'entre eux nécessitent une relative pénombre (importance des reflets), d'autres une mise en lumière vive, d'autres encore des incidences verticales ou latérales, ...

L'analyse de la production étudiante a été effectuée uniquement a posteriori, avec un regard totalement extérieur, sans avoir participé ni aux séances de studio ni au jury final, et sans autre élément de connaissance préalable que la lecture du sujet de l'exercice. Seuls les documents de "rendu" soumis au jury final par les étudiants de l'ensemble des trois studios ont donc servi de support d'analyse à l'exercice, indépendamment du studio et de la démarche pédagogique spécifique dont ils étaient issus.

Dans ce cadre, chaque projet individuel était présenté sous la forme d'une note d'intention rédigée, d'un carnet rendant compte de l'historique du projet, d'une maquette de l'édifice au 1/50^e, de maquettes d'études intermédiaires, et de deux panneaux au format A1 comprenant, dessinés au trait ou au crayon de couleur, les plans de tous les niveaux (1/50^e), des coupes et coupes-élévations (1/50^e), ainsi des dessins, dont au moins une représentation volumétrique rendant compte des qualités lumineuses (coupe perspective, axonométrie, plans ou coupes ombrées...).

Le panoramique de plusieurs dizaines de maquettes mises à côté les unes des autres témoigne de la somme des travaux produits et de leur variété. En ce sens, une exploitation exhaustive du corpus aurait été quasiment impossible. Pour cela, l'analyse a été concrètement réalisée à partir de photographies de maquettes ou d'éléments de planches graphiques issus d'une trentaine de projets environ ; plusieurs notes d'intention et carnets de travail rendant compte d'étapes de conception intermédiaires ou des références architecturales mobilisées et ont été recueillis mais restent à analyser.



La démarche d'analyse mise en œuvre pourrait être résumée de la manière suivante : à partir de l'observation de différentes formes de représentation et par la comparaison entre les différents types ou variantes de réponses apportées au programme, quelles stratégies, parti-pris et attitudes de conception les projets révèlent-ils quant au traitement de la lumière ? Que nous disent-ils de la lumière qu'ils mettent en œuvre ?

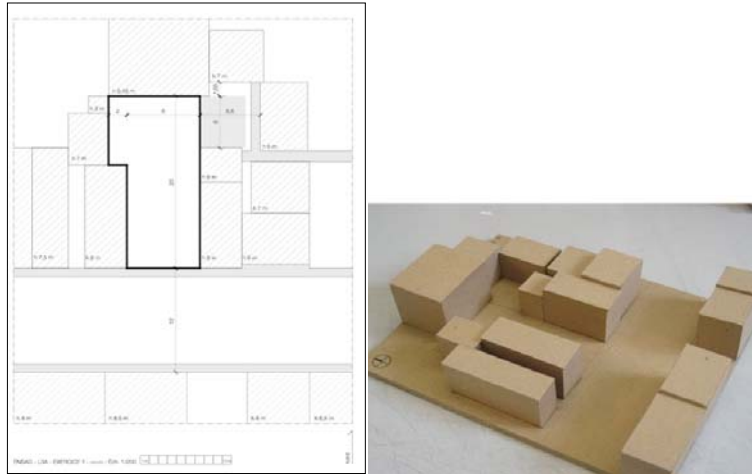
Si le regard porté sur le corpus fait abstraction d'autres registres de conception que la lumière, tels que la structure, nous avons essayé de ne pas dissocier la composante lumière du travail de conception spatiale. Trois thèmes d'analyse ont ainsi été définis : les dispositifs et stratégies par lesquels la lumière naturelle est captée ; les modes de redistribution de la lumière à l'intérieur de l'atelier ; l'articulation entre préfiguration des usages et préfiguration des qualités lumineuses.

Capter la lumière naturelle

Cette première entrée constitue une problématique classique dès lors que l'on s'intéresse à la lumière naturelle en architecture. L'orientation du bâtiment et les possibilités ou les contraintes qu'elle offre, ainsi que les dispositifs de prise de jour, constituent de fait un des éléments initiaux de contrôle de la lumière naturelle et de ses qualités pour le projet. Cette problématique apparaît ici d'autant plus importante qu'elle est directement induite par le programme de l'exercice, dont le site impose, par ses caractéristiques morphologiques, la recherche de solutions pour capter une lumière naturelle a priori "rare".

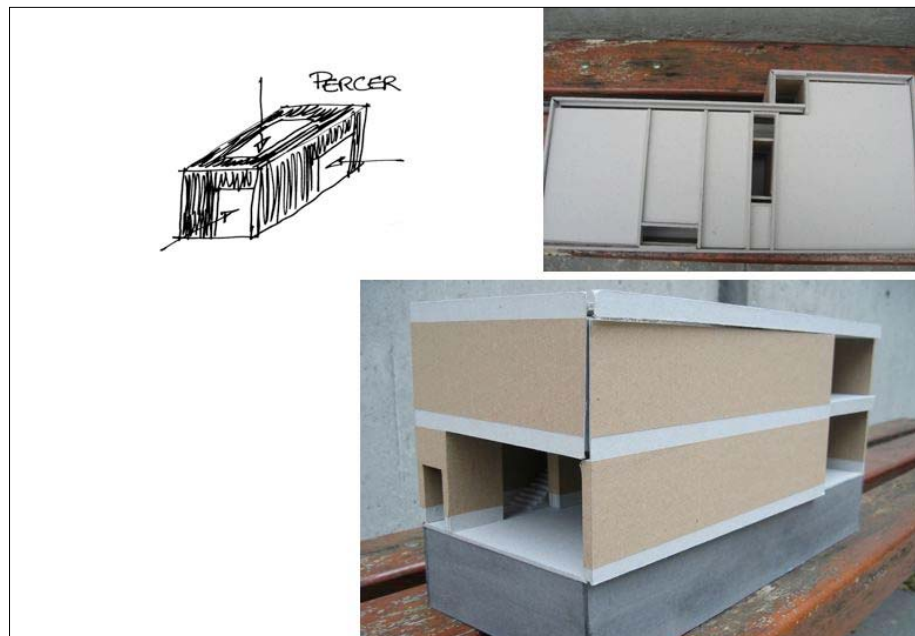
Comme le montrent le plan et la maquette du site, celui-ci repose en effet sur le principe de la dent creuse poussé à l'extrême, dans la mesure où la parcelle à laquelle est destiné l'atelier d'artisan, en plus d'être profonde, se trouve sur trois de ses côtés (Nord, Est et Ouest) enchâssée entre des bâtiments dont la hauteur définit la hauteur maximale à ne pas dépasser. De plus, sur rue, au Sud, les bâtiments situés en vis-à-vis de la parcelle créent un masque relativement proche. Il résulte de ces données des contraintes très fortes, qui limitent *a priori* les possibilités d'ouverture sur l'extérieur, en termes de vues et d'apports de lumière naturelle, et impliquent la recherche de stratégies plus ou moins élaborées pour les contourner, dont dépendront inévitablement la définition des volumes et de la distribution intérieure de l'atelier.

En outre, le programme, qui définit une surface utile d'environ 250m², induit un bâtiment conçu sur plusieurs niveaux, ce qui a priori réduit les apports de lumière naturelle au(x) niveau(x) inférieurs.



Le volume évidé -la “dent creuse”- que définit la parcelle, ainsi que l’observation des maquettes, qui peuvent être vues comme autant déclinaisons d’un volume parallélépipédique de base, nous ont incité à considérer le bâtiment-atelier comme une boîte. L’analyse des stratégies mises en œuvre pour capter la lumière naturelle peut alors être décrite par une typologie d’opérations élémentaires ou combinatoires composant avec les volumes et leurs possibilités de prises de jour.

Percer



L’opération élémentaire, que l’on retrouve en particulier dans les projets qui utilisent le gabarit maximum autorisé par le programme, consiste à PERCER la boîte.

A ce titre, peu de projets tirent réellement partie des potentiels d'ouverture liée à l'orientation Sud, qui est pourtant celle qui offre, en termes quantitatifs³⁴ et qualitatifs, le plus de possibilités dans le contexte du projet. La lumière du Sud est en effet une lumière riche qui, par un apport solaire direct, produit des intensités et des teintes variables au cours de la journée et des saisons, permettant des jeux temporels et spatiaux d'ombre et de lumière. S'il existe en contrepartie un risque de surchauffe en été, celui-ci est, on le sait, assez facilement maîtrisable par l'emploi de protections pouvant prendre des formes variées et ainsi participer au dessin de la façade (brises soleil verticaux ou horizontaux, avancées de toiture...).



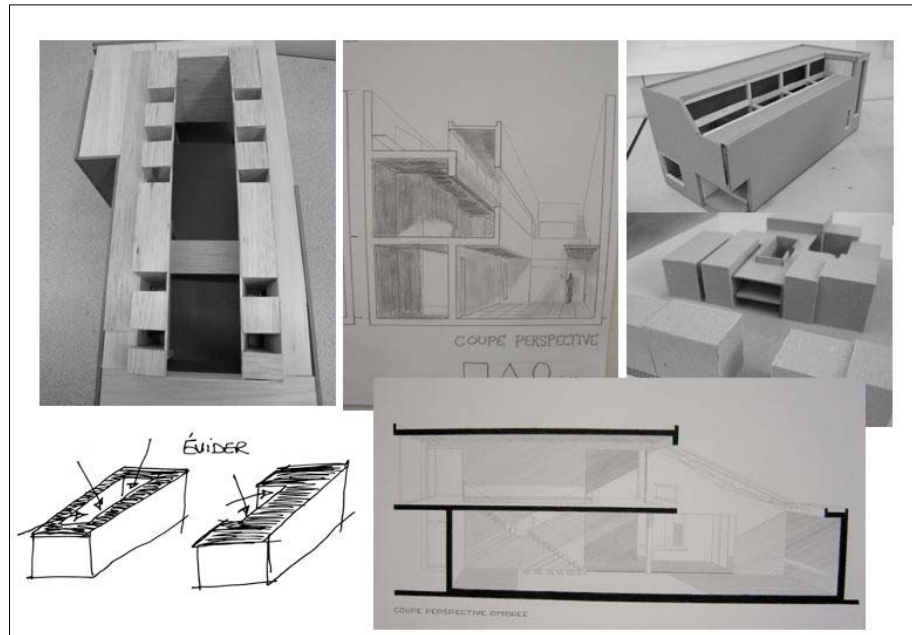
Dans les projets proposés par les étudiants, l'orientation Sud apparaît également sous-exploitée en termes de vues et de rapport dedans-dehors. En effet, la façade sud, qui est aussi ici la façade sur rue, offre le point de contact avec l'espace urbain. En ce sens, assez peu de projets traitent du dispositif classique de la vitrine, alors même que le programme précise : « l'atelier est accessible au public qui peut ainsi visiter, acheter et observer. Le client souhaite donc que le regard puisse aller d'un espace à l'autre. »

Evider

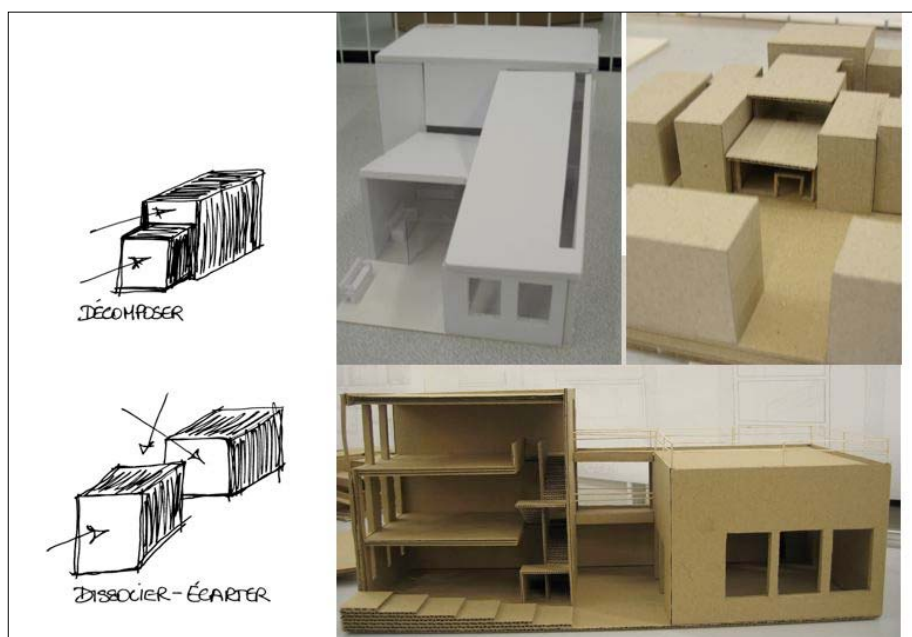
Ce deuxième parti-pris introduit une série d'opérations qui se distinguent de la simple stratégie de percement dans le sens où le parallélépipède de base n'est plus utilisé de manière littérale, comme une forme induite a priori par le gabarit maximal autorisé : un certain nombre de projets se libèrent de ce volume initial et viennent en quelque sorte *déformer la boîte* pour produire des volumes plus complexes permettant de démultiplier les possibilités d'ouverture.

³⁴ A partir des données du site, des calculs rapides montrent que l'angle d'ouverture vers le ciel est, au niveau 0 et au nu de la façade, de 35,3°, ce qui signifie une pénétration solaire directe potentielle en RDC du bâtiment de février à octobre ; à 4 m, c'est-à-dire à mi-hauteur de la hauteur maximale autorisée par le programme, cet angle est de 20°, c'est-à-dire que la façade reçoit dans ce cas le soleil toute l'année.

C'est dans ce sens que plusieurs projets jouent sur un évidement qui n'est bien sûr pas seulement une stratégie de lumière mais participe de la composition des volumes et de la distribution intérieure des espaces. L'intérêt de la diversité des projets est également de montrer des variations dans les dimensions de l'évidement, notamment entre la simple prise de jour en toiture et ce qui devient un atrium. En outre, les lumières que l'on capte et leurs qualités varient en fonction d'où se situe l'évidement qui ouvre le bâtiment sur de nouvelles orientations. Autrement dit, le jeu sur l'évidement permet de varier les orientations et devient source d'enrichissement, ou plutôt de diversification des qualités de lumière.



Décomposer-dissocier

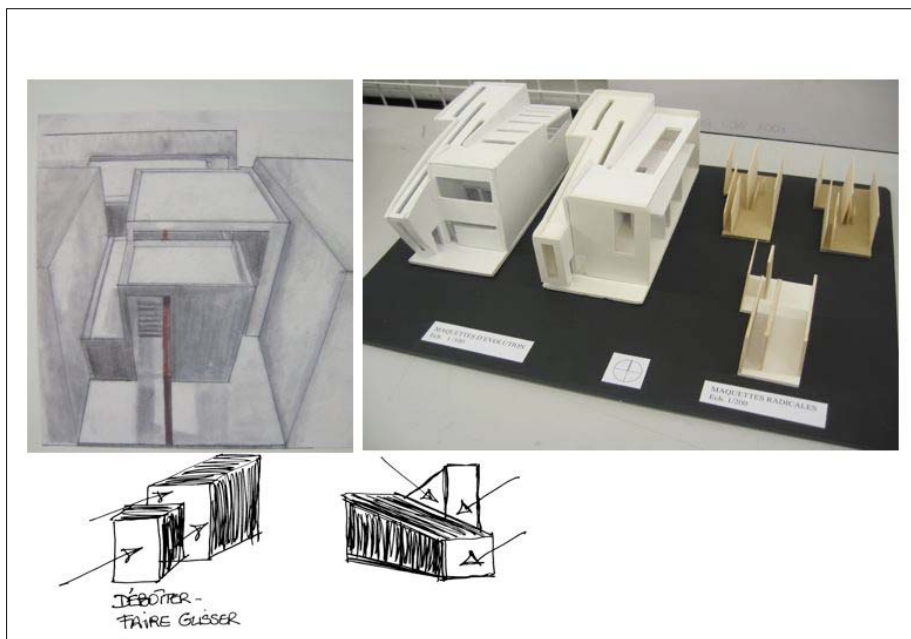


Les projets regroupés ici ne partent pas d'un volume unique mais décomposent en quelque sorte la boîte de départ en plusieurs volumes de différentes formes et de différentes dimensions. En particulier, le jeu de variation des hauteurs permet de démultiplier les possibilités d'ouverture avec une même orientation. C'est ainsi que plusieurs projets tirent parti de l'orientation Sud pour reculer la partie en double niveau du bâtiment et offrir une lumière plus généreuse à l'étage.

Dans certains cas, les volumes peuvent aller jusqu'à être dissociés : on retrouve alors notamment les figures de la cour intérieure et du patio, qui là non plus, n'ont finalement pas beaucoup été utilisées alors qu'elles offrent la possibilité de démultiplier les orientations d'ouverture mais aussi de contourner le problème de pénétration de la lumière naturelle jusqu'au centre de la parcelle.

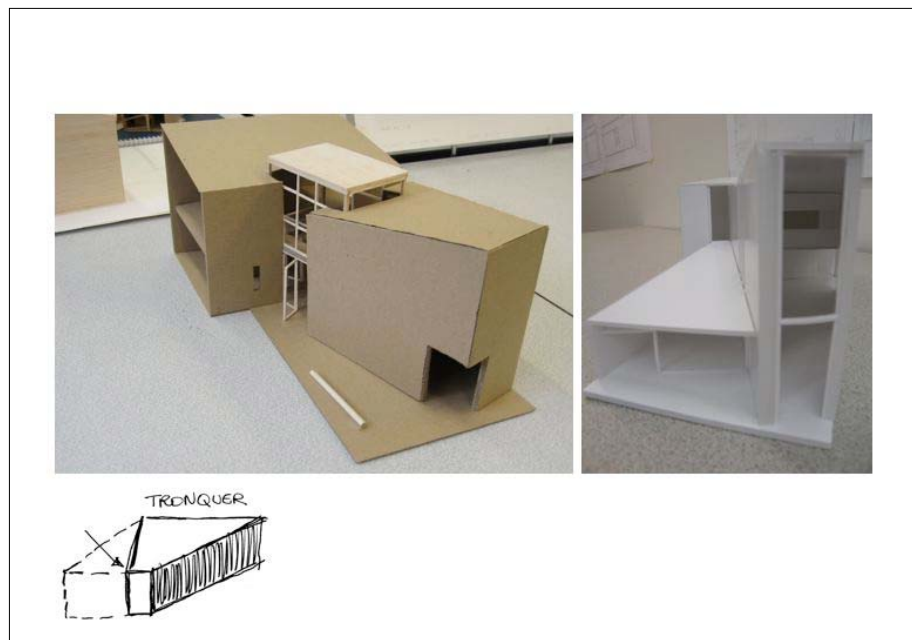
Déboîter – faire glisser

Sur un mode proche du précédent, qui renvoie toujours à une démultiplication de volumes générant elle-même une démultiplication des possibilités d'ouverture, plusieurs projets s'attachent à un travail de composition jouant sur le déboîtement ou au contraire sur le parallélisme des plans et des volumes, engendrant en particulier des ouvertures sous forme de fentes.



Tronquer

Enfin, parmi les opérations sur les volumes qui ont pu être relevées (et qui ne sont à coup sûr pas les seules possibles), une dernière consiste à tronquer le volume maximal de la boîte, permettant non seulement de récupérer de la surface potentielle d'ouverture et d'offrir de nouvelles orientations, mais aussi ici, peut-être plus que dans d'autres exemples, de travailler sur un dispositif d'entrée qui, sans se limiter à un « pas de porte » sur rue, compose avec un parcours dans la profondeur de la parcelle.



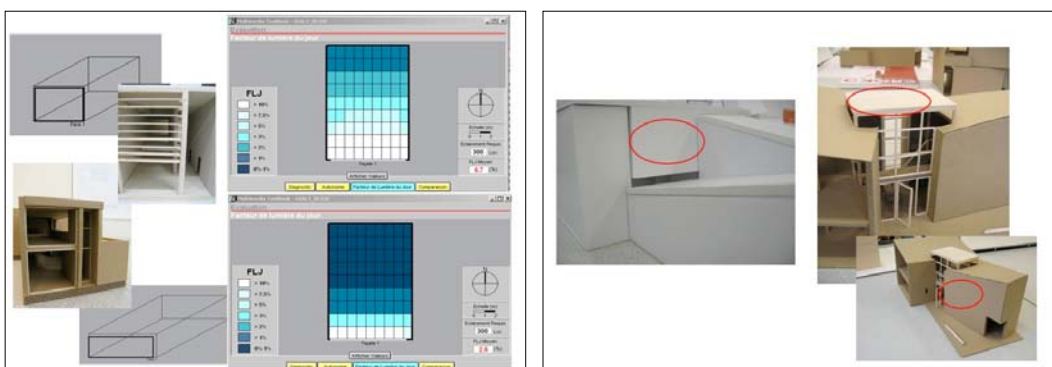
Prolongements pédagogiques

Même si nous n'avons pas cherché à évaluer leurs projets et notamment à en pointer les défauts, nous avons profité de la présentation de l'analyse faite aux étudiants pour pointer et mettre en perspective certains problèmes que soulèvent les projets. En ce sens, il est intéressant ici de souligner l'intérêt que représentent a posteriori, en tant que support pédagogique, les maquettes. Parce qu'elles ont été faites par les étudiants eux-mêmes, elles permettent en effet de réarticuler et d'illustrer plus facilement des connaissances habituellement données en cours sur des exemples parfois théoriques.



Ainsi, les faibles percements constatés dans un certain nombre de projets, et en particulier la sous-exploitation des possibilités d'ouverture au Sud, ont été l'occasion de rendre compte, toujours à partir du sujet propre à l'exercice, des problèmes de pénétration de lumière naturelle à l'intérieur d'un bâtiment. Pour cela, des photographies prises à l'intérieur des maquettes, même sans reproduire des conditions d'éclairage et de transmission lumineuse réalistes (en particulier, les maquettes sont sans vitrage), mettent en évidence le phénomène de décroissance rapide de l'éclairement dans la profondeur d'un local, ici exacerbé par l'étirement dans la profondeur de la parcelle.

Ces observations sur maquette ont été illustrées de manière quantifiée, sous la forme de simulations de facteurs de lumière du jour (logiciel Lesodial), montrant que se contenter d'une logique de percement de la boîte produit un éclairage très faible à l'intérieur de l'atelier.³⁵ Enfin, les maquettes ont permis d'évoquer les possibilités de faire pénétrer plus généreusement la lumière qu'offrait le travail de composition-décomposition des volumes de la boîte mis en œuvre dans un certain nombre de projets.



En ce sens, même s'il est difficile de parler de véritables stratégies réfléchies de la part des étudiants, la variété du corpus des projets et la typologie qui en découle ont pour intérêt de ne pas dissocier la conception des ouvertures de celle des volumes. Elles offrent en cela une entrée plus directement architecturale sur la problématique de « capter la lumière » -qui dans le domaine de l'éclairagisme, tend souvent à dissocier les dispositifs de prises de jour des dispositifs architecturaux-, et montre en particulier comment la définition des volumes et des enveloppes peut enrichir le travail sur les ouvertures proprement dites. L'approche plus ingénieriale n'en est pas moins rendue utile à l'architecte, dont l'approche quantitative permet d'évaluer les performances respectives de chaque type d'ouverture et le rôle que jouent non seulement leur dimensionnement mais aussi leur conception de détail sur l'optimisation des apports de lumière.

Redistribuer la lumière

Le second thème d'analyse de l'exercice a porté sur la manière dont la lumière est redistribuée à l'intérieur de l'atelier. De ce point de vue, la plupart des projets semblent

³⁵ Nous sommes pour cela partis d'un cas de figure récurrent dans les projets (à savoir un volume sur rue qui, d'une largeur de 8 m, s'étend sur une profondeur de 12m à l'intérieur de la parcelle) et avons simulé la proportion de lumière naturelle qui pénètre à l'intérieur par la façade sud. Dans les deux cas, nous nous sommes placés dans des conditions de percement sud (baie vitrée occupant toute la façade) et de réflexion lumineuse intérieure maximales (le bâtiment représentant une sorte de cube intérieur blanc), tout en prenant en compte les masques constitués par les bâtiments situés en vis-à-vis. La première simulation, qui renvoie à un volume double hauteur (6 m sous plafond), montre que la lumière devient quasi-inexistante dans le dernier quart du volume. La seconde simulation, a été faite sur la base d'un volume de 3m sous plafond qui correspondrait globalement à un rez-de-chaussée dans le cas d'un volume réparti sur deux niveaux ; dans ce cas, la pénétration de lumière naturelle devient nulle à la moitié de la profondeur de la pièce.

avoir privilégié des dispositifs qui s'apparentent à des "boîtes à lumière", le terme de dispositif pouvant être pris ici dans un sens proche de celui de machine.

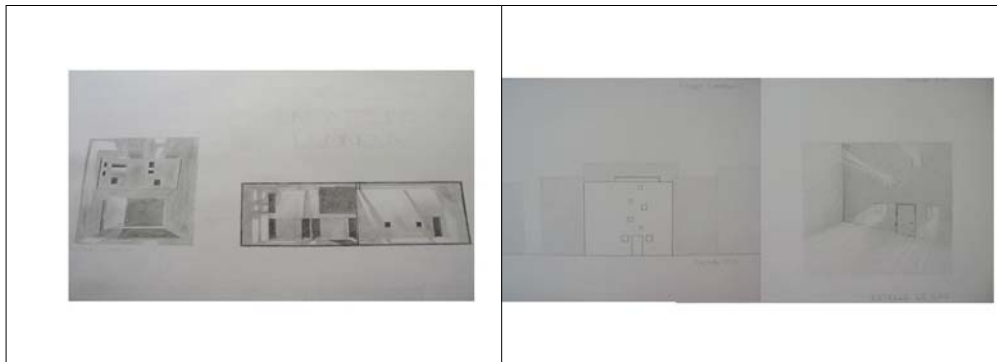
Lumière-plastique > lumière-éclairage

Beaucoup de projets ont en effet imaginé ou utilisé des dispositifs spatiaux générant leur propre lumière, ou du moins transformant la lumière captée en une lumière autre, de qualité différente. Ces "machines à fabriquer de la lumière" prennent souvent la forme de "petites boîtes" percées à l'intérieur de la "grande boîte" (l'atelier), qui éclairent certains espaces en second jour et fonctionnent donc comme des sources secondaires. Il en est ainsi des canons à lumière ou des cheminées de lumière, qui conduisent la lumière et la dirigent en des endroits précis. De ce point de vue, la lumière naturelle captée à l'extérieur se trouve rapidement affaiblie et le dispositif ne suffit souvent pas à jouer le rôle de prise de jour proprement dit.



De fait, ces dispositifs assurent plutôt une fonction plastique et esthétique qui renvoie à une lumière focalisée et rendue visible sous la forme de motifs concentrés dans un volume plus ou moins opaque. Plusieurs représentations graphiques font ainsi état de la recherche d'un rythme spatial par la lumière.

De manière générale, cette approche plastique mobilise, dans un certain nombre de projets, des références architecturales "canoniques" comme par exemple les percements de la façade sud de la chapelle de Ronchamp (le Corbusier). Empruntées à des architectures sans rapport fonctionnel ou dimensionnel avec celle du projet et relevant d'une utilisation quasi littérale, elles soulèvent la question de la réinterprétation d'un dispositif lumineux en fonction du contexte.



Alors que la plupart des travaux des étudiants révèlent la prégnance d'une esthétique de la lumière « cryptique », un projet a retenu notre attention, qui joue sur l'archétype de la transparence d'une manière assez séduisante parce qu'ambivalente. La "boîte à lumière" proposée ici se présente sous la forme d'un parallélépipède transparent inclus dans le volume de la grande boîte qu'il reproduit de manière homothétique. En cela, la transparence apparaît a priori imposer sa lumière crue et homogène. Pourtant, les représentations graphiques du projet montrent –et c'est en cela que ce travail s'avère séduisant du point de vue lumineux–, une lumière qui s'atténue et se module en fonction des niveaux, par le simple jeu d'inclusion du volume très simple de la "boîte à lumière" dont le plancher s'avère opaque. Cette boîte fonctionne ainsi comme un dispositif à la fois producteur de transparence et d'opacité.



Le cheminement de la lumière

Dans le même ordre d'idées, les différentes représentations graphiques d'un même projet -coupes, croquis perspectifs- qui multiplient les points de vue, suscitent une lecture dynamique du cheminement de la lumière.

En particulier dans le cas de projets jouant sur une certaine porosité des espaces entre eux, c'est la *série*, plus que chaque représentation, qui permet de figurer et d'évaluer de manière croisée :

- les effets que produit un même dispositif d'éclairage sur les différents plans verticaux et horizontaux atteints directement ou indirectement par la lumière-source ;
- les effets que produisent plusieurs dispositifs éclairant selon des directions et des intensités variables un même volume.

A cet égard, certaines représentations jouent de valeurs d'ombre et de lumière très contrastées. Très expressives en elles-mêmes et si l'on se place dans un registre strictement graphique, ces représentations révèlent toutefois des incohérences dès lors qu'elles sont mises en regard les unes par rapport aux autres. L'exemple reproduit ci-dessus témoigne ainsi d'intensités de lumière trop fortes comparées aux dimensions à la position du dispositif-source.



De manière plus générale, la valeur sérielle de la production graphique est un des aspects particulièrement mis en évidence par les études sur le processus de conception architecturale : c'est dans la succession des figures et dans l'articulation entre opérations d'inscription et de lecture que l'objet prend forme et se transforme.³⁶ En ce

³⁶ "Au cours du travail de conception, la succession des dessins tient à l'existence de rapports entre images, c'est-à-dire à la capacité d'une figure à devenir objet d'une seconde figuration : la sérialité." Boudon P., Pousin F. *Figures de la conception architecturale, manuel de figuration graphique, op. cit.*, p. 92. "L'articulation d'opérations de lecture et d'inscription sera au coeur même de la figuration [...], motive l'enchaînement des figures, voire la production graphique dans son ensemble. C'est bien l'interprétation de ce qui a été inscrit qui sollicite un tracé second. Dans ce cas, la figure seconde renseigne sur la figure première." "Ces opérations reposent sur la capacité du concepteur à jouer sur la présence allusive des traces graphiques. Par la lecture de son dessin, le concepteur a le pouvoir de révéler des formes, des directions qui, bien qu'inscrites étaient dépourvues de sens. [...] Dans un second temps, le concepteur fixe ce que la lecture révèle. Il inscrit les figures mises à jour qui transforment la configuration du dessin. L'inscription succède ainsi à la lecture pour donner naissance à de nouvelles figures

sens, (se) figurer la lumière et ses effets au-delà d'une scène visuelle ou d'un cadrage fixe, c'est-à-dire suivre son cheminement dans un volume ou à l'articulation de plusieurs espaces, relève d'opérations présentant des analogies avec le processus de conception de l'objet architectural proprement dit. Le mouvement du regard que suscite le cheminement de la lumière peut en effet à son tour devenir le support d'un parcours visuel donnant à lire et à comprendre les volumes architecturaux et leurs articulations, dans l'espace réel, mais aussi dans l'espace du projet. Ainsi le travail des dégradés de valeurs, au-delà du simple trait, permet-il de tester les qualités induites par le degré d'ouverture ou d'opacité d'un volume, de même que la directionnalité des sources de lumière -primaires et secondaires- peut constituer un moyen d'évaluer la mise en cohérence entre plusieurs espaces.

Les maquettes réalisées par les étudiants sont des maquettes de volumes qui utilisent différents matériaux (carton plume, carton ondulé...). Ces matériaux possèdent, de par leurs propres caractéristiques, une certaine capacité à réfléchir la lumière. Pour autant, l'influence des textures et des facteurs de réflexion sur l'éclairage intérieur des architectures projetées n'a pas été envisagée en tant que telle. Si cette limite est notamment inhérente à la durée de l'exercice, elle est un élément à souligner, en particulier du point de vue pédagogique.



Préfigurer ambiances et usages

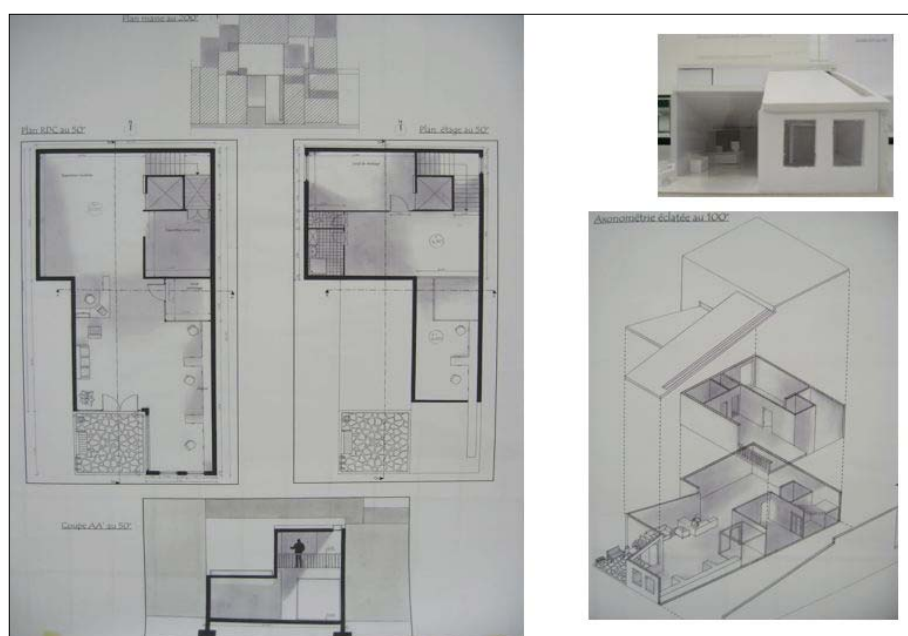
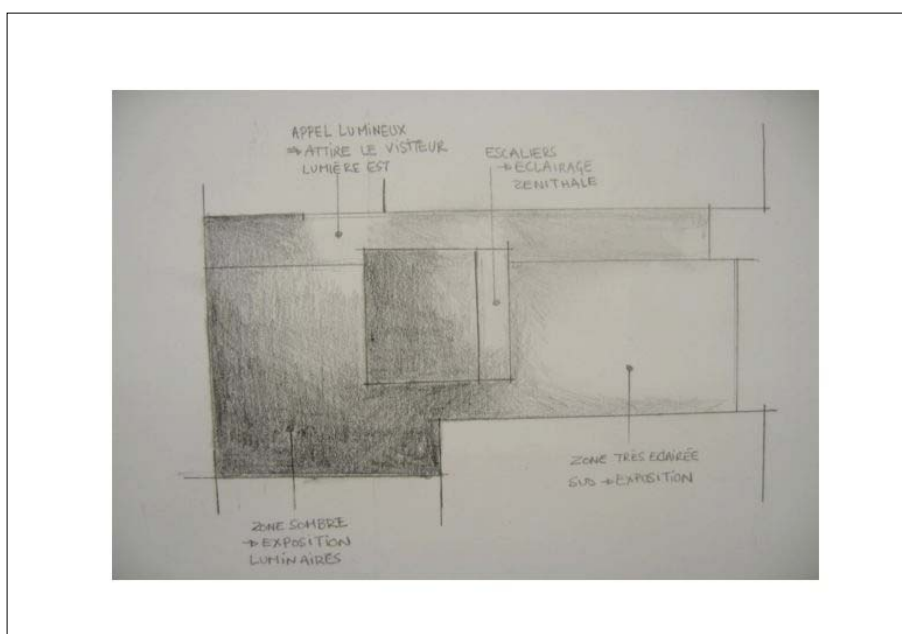
Le troisième et dernier mode d'analyse a porté sur le thème des ambiances et des usages : en quoi, dans les projets, la lumière contribue-t-elle à définir et rendre compte des fonctions ou des usages potentiels de l'atelier ? Ce mode d'analyse, sans faire abstraction des différentes formes d'expression, s'intéresse plutôt au "contenu" des projets : en particulier, comment qualités lumineuses et qualités spatiales sont-elles mises en correspondance ?

Ce thème peut, en premier lieu, être rapporté à l'interprétation fonctionnelle du programme architectural. En effet, une des manières les plus "évidentes" de concevoir l'éclairage consiste sans doute à mettre en regard les critères fonctionnels spatiaux et lumineux. De ce point de vue, il s'agirait notamment de tirer au maximum parti de la lumière naturelle pour les espaces pratiqués tout au long de la journée (atelier proprement dit) ou pour les espaces requérant une attention particulière aux qualités de lumière et d'ombre (espace d'exposition). A l'inverse, les espaces sombres ou sans jour seraient réservés à des activités ayant "fonctionnellement" le moins besoin de lumière naturelle (stockage...).

qu'il conviendra ensuite d'interpréter. [...] On peut dès lors avancer que l'invention se jouerait pour une part dans cette alternance d'inscription intentionnelle et de lecture interprétative." Idem, p. 81 et p. 94.

Une ambiance lumineuse – un espace – une fonction

Dans une perspective assez proche, d'assez nombreux projets associent *une* fonction à *un* système d'éclairage (ouverture) et à *un* espace. Ce principe est notamment exprimé par le simple ombrage des plans, parfois complété d'une légende. Selon ce principe, chaque dispositif lumineux produit une ambiance dominante ayant elle-même une fonction propre (attirer...) tout en répondant aux besoins en éclairage de l'activité spécifique à laquelle l'espace est destiné.



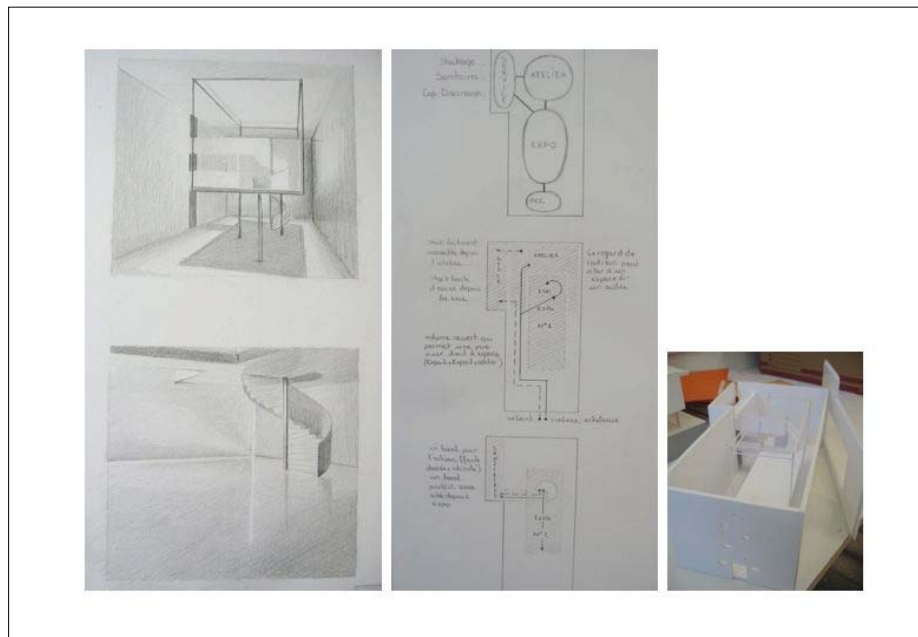
Ce cas de figure apparaît en particulier dans les projets où les sous-espaces de l'atelier sont clairement délimités. Dans le dernier exemple reproduit ci-dessus, alors que la "fente" qui éclaire les tables de travail au rez-de-chaussée répond à l'équation « un

dispositif de lumière - une fonction - une activité », la multiplication des prises de jours associée à la configuration de l'espace, permet, dans la partie de l'atelier donnant sur rue, de créer des relations visuelles plus nuancées (retrait de la vitrine par rapport à la rue en même temps que fenêtres donnant sur le linéaire de travail), ainsi que des intensités variables de lumière dont le mélange répond lui-même à la cohabitation des fonctions au sein d'un même volume ouvert.

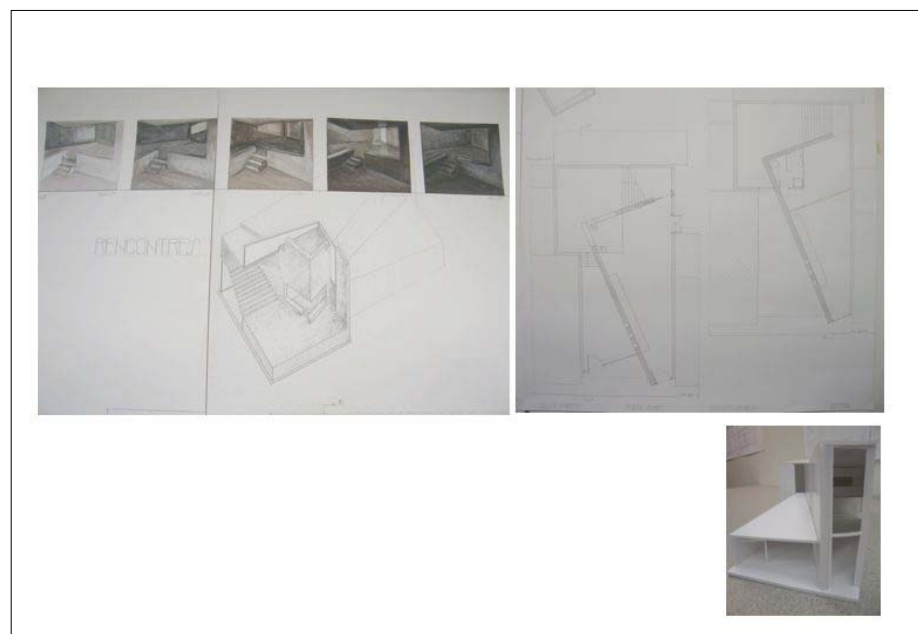
La création d'une dynamique spatiale par le jeu des passages du clair à l'obscur ou par le biais de dégradés plus progressifs d'ombre et de lumière apparaît d'ailleurs la plus évidente dans les projets qui articulent un volume sur rue ouvert à des espaces plus fermés en fond de parcelle. A ce titre, certains planchers ou mezzanines peuvent se lire comme des dispositifs de "mise en ombre" et donc de délimitation de sous-espaces ; de même, la succession des différents plans dans la profondeur du bâtiment crée un jeu de perspective visuelle depuis la rue, à laquelle participe souvent, comme un point de fuite, l'ouverture Est située au fond de l'atelier (même si cet effet est accentué sur les maquettes dans la mesure où celles-ci n'ont pas été insérées dans leur contexte urbain lors des prises de vue).



De manière plus générale dans ces projets, la fluidité renvoie à une certaine indétermination a priori dans l'affectation fonctionnelle de tel ou tel espace, sans pour autant que chaque espace reste indéterminé dans ses qualités. En ce sens, on retrouve ici le rôle joué par la lumière, qui se module et se dégrade en fonction des différents volumes. C'est ce qu'exprime assez bien un projet déjà évoqué (planche ci-après), où cette fluidité est en quelque sorte poussée à l'extrême, les sous-espaces du volume principal n'étant en quelque sorte définis que par la répartition elle aussi fluide des ombres et des lumières.



Un dernier projet apparaît ici Intéressant car il témoigne d'une attitude inverse. L'atelier s'articule dans ce cas autour d'un espace central dédié à « l'échange » (notamment entre l'artisan et ses visiteurs et clients) et conçu à partir de l'imbrication de plusieurs volumes architecturaux. L'espace ainsi créé se veut resserré et joue, au contraire d'une recherche de transparence ou de fluidité, sur un processus d'opacification comme l'exprime la série de croquis perspectifs.



2.2 Eclairage nocturne et espaces urbains

Nombreuses sont les situations dans lesquelles les étudiants ont eu à concevoir la mise en lumière nocturne d'un espace urbain. Les productions que nous analysons ici sont a priori peu comparables dans leur contenu : réalisées à des moments du cursus différents (de la deuxième année de licence à la première année de master), dans des temps variables (d'une à plusieurs semaines), avec des dominantes disciplinaires plus ou moins marquées (paysage, conception lumière, maîtrise des ambiances...), elles portent aussi sur des programmes et des sites assez divers : places contemporaines, tissus urbains de village, quartier de marché, délaissés... Elles ont pourtant

Pourtant, notamment parce que les enseignants engagés dans cette recherche ont pu participer au travail des uns et des autres, il est possible de relire cette production et de proposer une analyse comparative des parti-pris de mise en lumière, en esquisant une typologie des « gestes lumière ou gestes lumineux ».

Ces « gestes lumière » se définissent comme la transcription lumineuse d'une intention de projet. Ils relèvent de catégories génériques, que nous avons choisi de nommer sous forme de verbes d'action : matérialiser, montrer, braquer, interpeller, etc.

Quatre grands types ont ainsi été établis :

- les gestes qui exploitent la lumière sous un angle essentiellement visuel et graphique ;
- les gestes où la lumière est convoquée comme élément de composition urbaine ;
- les gestes visant, par l'éclairage, à installer et/ou à conforter des usages ;
- les gestes engageant essentiellement la dimension imaginaire véhiculée par la lumière.

Si certains projets peuvent bien sûr relever de plusieurs de gestes, chacun des types se définit dès lors qu'au moins deux projets issus de la production étudiante peuvent venir l'étayer. Précisons aussi que pour illustrer notre propos, nous avons privilégié les projets issus de l'atelier *Délaissés à Roubaix* (R. Narboni, ENSNP Blois), pour la simple raison que les planches rendues par les étudiants étaient les plus immédiatement parlantes. Notre typologie, apparaît toutefois suffisamment transversale dans la mesure où elle permet de catégoriser l'ensemble de la production étudiante que nous avons recueillie pendant 3 ans.

De ce point de vue, au-delà de leur capacité à initier un dialogue entre les temps pédagogiques que nous avons expérimenté au sein du collectif, cette typologie constitue ainsi une première ébauche de catégorisation des temps et des lieux où la lumière et le projet architectural et urbain entrent en négociation. Bien que déjà riche, elle reste ouverte et demande à être complétée, notamment en fonction des contextes et des échelles de projet. En ce sens, elle ouvre la voie à de potentiels échanges avec d'autres enseignants, en France ou en Europe.

Les gestes graphiques

Une des postures majeures des étudiants consiste à utiliser la lumière pour ses qualités graphiques et plastiques. En termes de figuration, dans un nombre important de projets, elle se traduit par la transcription en plan d'une volonté de hiérarchiser les plans physiques et virtuels de l'espace public. De manière plus précise, trois sous-catégories

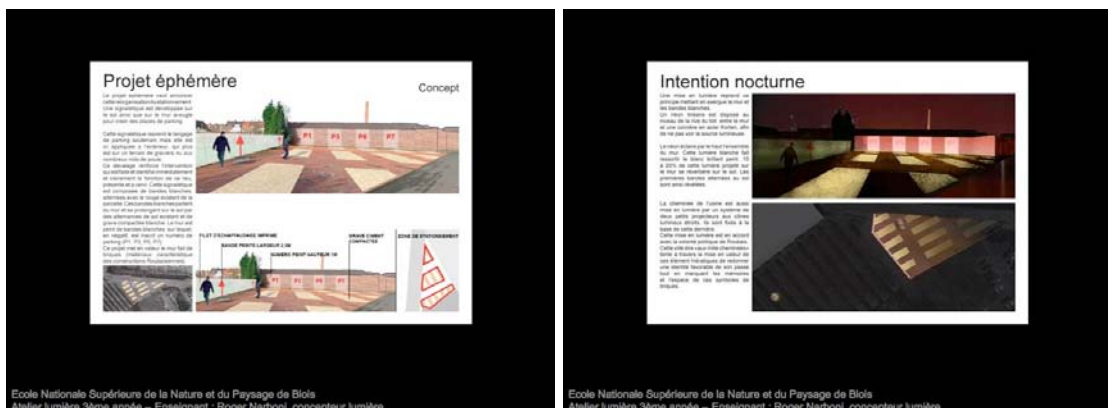
relevant de cette posture ont été identifiées.

Matérialiser / tracer

Nous avons regroupé ici les travaux d'étudiants dans lesquels la lumière matérialise des objets, trace des lignes, délimite des surfaces afin de servir un dessin général de nature graphique.

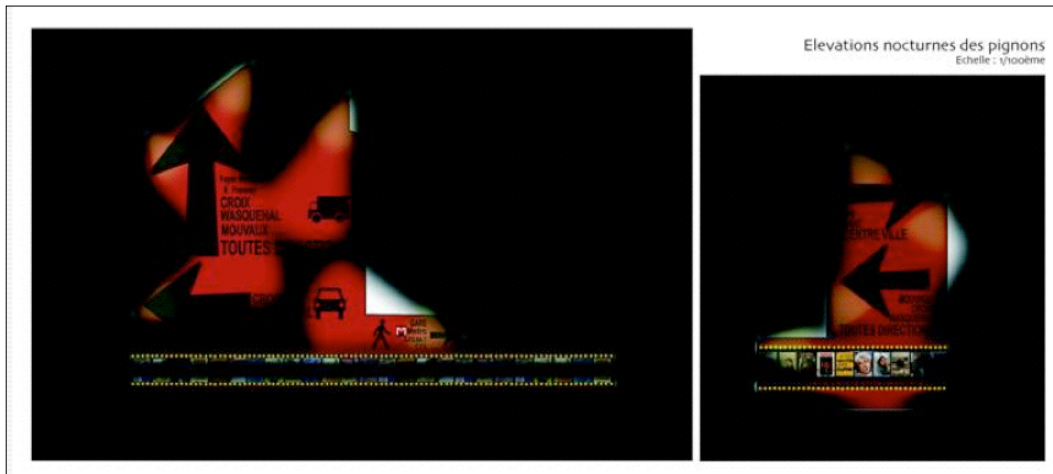
Ces lignes, plans ou surfaces de lumière que viennent composer les étudiants tantôt redoublent des formes existantes, tantôt s'en affranchissent, exploitant ainsi les capacités de l'ombre à gommer l'espace alentour. La lumière s'accroche aux objets architecturaux, mais l'objet final est bien celui de composer "graphiquement" les qualités de l'espace urbain.

Ainsi, dans le projet ci-dessous, les étudiants utilisent la lumière pour révéler au sol graphiquement les places de parking "sauvages".



Dans cet autre exemple, la lumière joue avec les signes et les sigles présents sur un carrefour (signalisation routière, affichage publicitaire). Les accroches visuelles (panneaux publicitaires, flèches) sont mises en lumière et proposent ainsi une lecture partielle du lieu.





Montrer/cacher

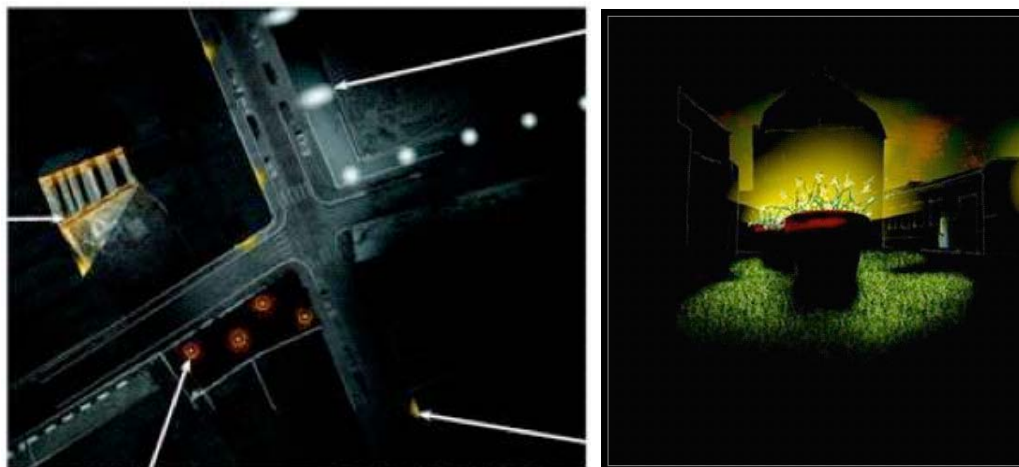
D'autres projets cherchent à instaurer un rapport de découverte par la lumière : montrer sans tout montrer ; cacher tout en signifiant une présence par la lumière. Ces projets relèvent en partie d'une volonté de susciter l'imaginaire mais leur mode d'expression, en termes de figuration et de traitement graphique, joue avant tout sur des codes graphiques très forts.

Il en va ainsi de ce projet de parcelle en friche, inaccessible, mais signifiée la nuit par un éclairage en contre-jour. L'emploi de l'acier corten, le contre-jour, la mise en valeur des teintes, des textures (végétale, acier), des contours témoignent ici d'un dessin fort par lequel l'espace devient "objet".



Braquer focaliser, surexposer/sous-exposer

Enfin, directement influencé par l'éclairage scénique, on peut aussi regrouper sous cette rubrique un certain nombre de travaux qui travaillent l'éclairage par focalisation. Le projet n'est raconté que par la mise en lumière d'un objet ou d'une partie de l'espace. La lumière surexpose, sous-expose, découpe. Le rapport à l'espace et à la lumière revêt un caractère graphique fort, notamment dans les représentations, et les projets jouent sur un effet de synecdoque visuelle : en braquant "les projecteurs" sur un détail, la mise en lumière raconte un tout.



Les gestes de composition urbaine

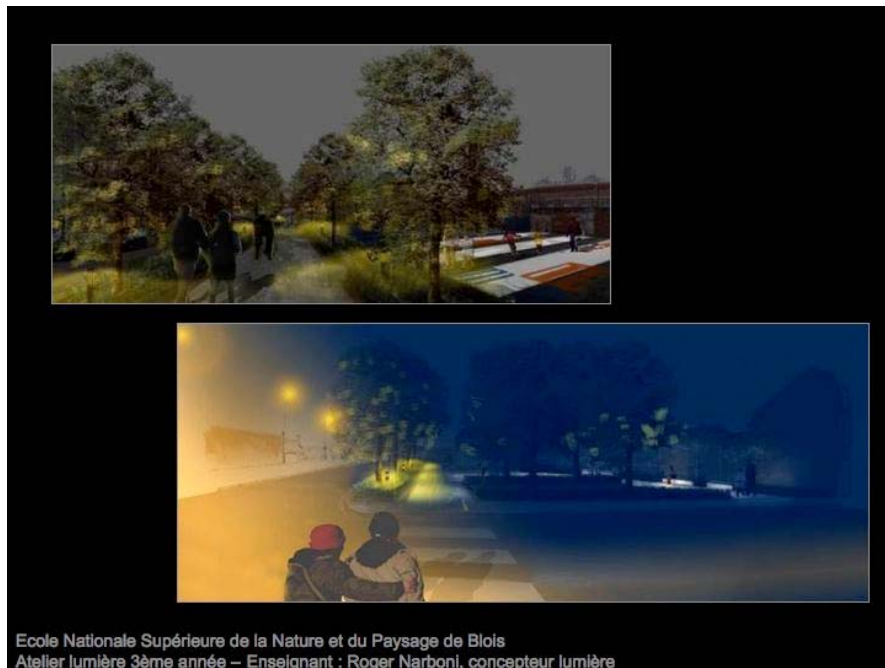
Dans ce registre nous avons rassemblé les projets où la lumière accompagne un parti-pris de composition urbaine, empruntant à ce registre son vocabulaire.

En plan

La lumière travaille alors à partir des tracés des tracés et des cheminements, actuels ou à inventer. Il peut ainsi s'agir, la nuit, de mettre visuellement en relation des espaces à l'intérieur d'un quartier, ou bien de rendre visible une trame urbaine par des dispositifs d'éclairage différenciés selon les voies ou les tissus urbains.

Ainsi dans l'exemple, ci-dessous, la mise en lumière vise tout simplement à relier entre elles deux parcelles urbaines : l'éclairage confère visuellement (notamment par la teinte des sources) les deux espaces, en même temps qu'elle matérialise un parcours de l'un à l'autre.





En perspective

Les gestes de composition urbaine n'opèrent pas seulement en plan, ne renvoient pas forcément à une mise en lumière des tracés viaires, mais relèvent aussi de la construction d'un paysage en perspective. Ainsi La lumière permet une orientation de l'espace, elle lui donne un "sens de lecture". Il s'agit ainsi d'éclairer une promenade, d'organiser des points d'accroche à l'échelle proche et lointaine, en jouant sur les rapports entre figure et fond, et en proposant ainsi des points de vue privilégiés de perception du paysage.





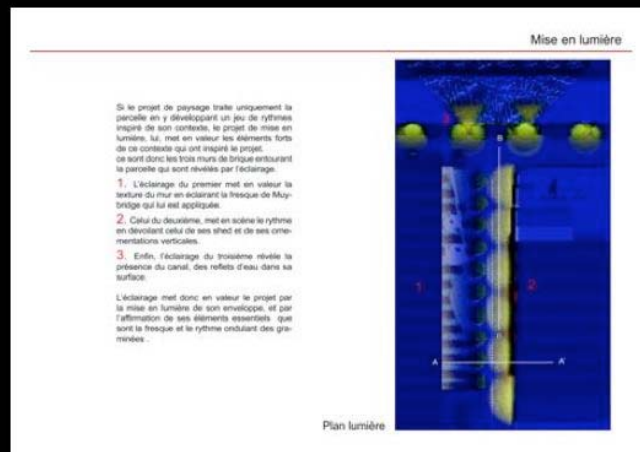
Conforter - installer des usages

Dans la mesure où les projets analysés ici s'intéressent à, des espaces publics extérieurs, tous visent plus ou moins, sans que cela soit toujours explicité, à valoriser les qualités publiques des espaces qu'ils mettent en lumière. Cependant, chez certains étudiants, cet aspect préside à l'ensemble du projet et fonde la pertinence de la mise en lumière qu'ils proposent. Autrement dit, dans cette catégorie, le geste lumière associé au projet d'aménagement de l'espace renvoie d'abord à une volonté de créer du confort et/ ou d'installer certaines pratiques de l'espace. L'aspect graphique de la lumière est présent mais il dessert d'abord ce dessein. La lumière compose bien visuellement l'espace urbain mais avant tout pour désigner le lieu d'accueil des pratiques usagères.

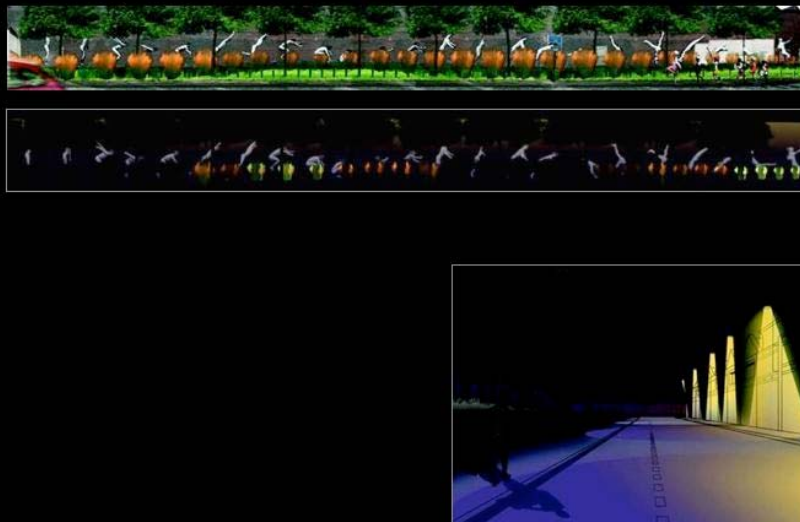
Conforter

Il s'agit ici de projets qui tirent parti d'usages ou d'activités observés sur le site, en amont du projet. Souvent ces pratiques se sont installées un peu par hasard, elles perdurent mais n'ont jamais été accueillies en tant que telles. Autrement dit, toute la mise en lumière vise alors à conforter des usages pré-existants. Les "mettre en lumière", c'est leur donner une place dans le fonctionnement général de l'espace public.

Ainsi dans le projet ci-dessous, des camionneurs stationnent et se reposent pour la nuit le long de la parcelle à traiter. La mise en lumière signifie alors clairement les places de stationnement et unifie ce lieu, par la création et l'éclairage d'une fresque symboliquement signifiante (le mouvement) par rapport à l'usage.



Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois
Atelier lumière 3ème année – Enseignant : Roger Narboni, concepteur lumière

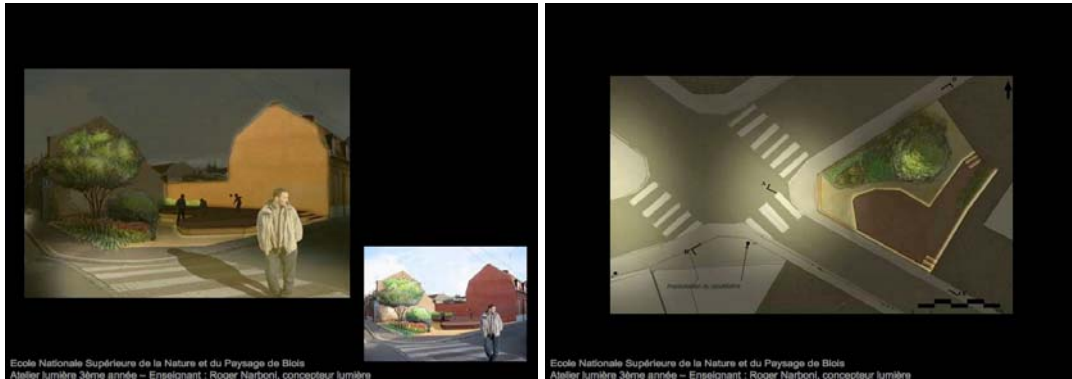


Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois
Atelier lumière 3ème année – Enseignant : Roger Narboni, concepteur lumière

Installer

Parfois le projet prend le parti de créer une nouvelle sociabilité, en installant de nouvelles pratiques sur un site. Ainsi, la lumière vient appuyer ces intentions en donnant à ces pratiques une existence la nuit, comme pour mieux affirmer la nouvelle identité recherchée de jour. C'est le cas des deux exemples ci-dessous, qui chacun visent à accueillir des pratiques de skate. Dans le premier cas, le site reste illuminé de nuit et les

choix de la mise en lumière sont destinés à favoriser l'installation pérenne de cette activité, tandis que dans le second, l'éclairage, fonction d'horaires définis, induit des périodes d'activité autorisées.



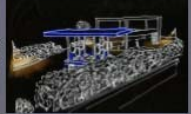
LES AMBIANCES






LE AUVENT, SYMBOLE DE LA MIXITÉ, EST LE POINT DE RENCONTRE ENTRE LES DIFFÉRENTS USAGERS.

LES EFFETS LUMINEUX



LA NUIT, LE SNACK FERMERA À 23H00 ENGENDRANT L'EXTINCTION DU DISPOSITIF LUMINEUX DU PARC. LES CANDÉLABRES DE LA VOIRIE NE SUFFISANT PAS À ÉCLAIRER LA PARCELLE, LA PRATIQUE DU SKATE S'ARRÊTERA. LES HABITANTS NE SERONT ALORS PAS GÊNÉS PAR LE BRUIT.



CE PLAN NOUS MONTRE UNE MIXITÉ DE PARCOURS ET EXPRIME L'IDÉE DU RELATIONNEL ET DU MÉLANGE.



PLAN DES LUMIÈRES

De même, l'image de maquette ci-dessous, extraite du workshop « lumière et paysage (ENSA Montpellier), illustre un projet dans lequel la mise en lumière de l'espace public (une esplanade plantée de grands pins en contrebas d'un village) est principalement assurée par la création de bancs lumineux, destinés également à rendre l'espace appropriable de nuit.



Susciter l'imaginaire

Dans cette rubrique, nous avons rassemblé les projets pour lesquels la lumière suscite surtout une relation imaginaire à l'espace. Elle ne découpe pas graphiquement les différents espaces du site, elle ne hiérarchise pas les plans constituant l'espace public proche, elle ne valorise pas un paysage mais se focalise sur des éléments qui ont une capacité d'évocation imaginaire forte.

Interpeller

Sous ce geste, la lumière et sa mise en scène révèlent au passant un détail ou un objet au potentiel évocateur fort. Ainsi, le reste de la scène est souvent dans l'ombre mais ce qui reste visible est suffisamment fort, sémantiquement ou symboliquement, pour interpeller le passant sur l'activité du site le jour. Ici, la mise en lumière de l'espace construit importe peu. Il ne s'agit pas de raconter différemment l'espace architectural présent de jour mais bien de livrer un message. Ce message peut être très concret ou bien relever d'un registre plus abstrait.

C'est le cas dans l'exemple suivant. La mise en lumière est située sur une parcelle attenante à un magasin de revente et d'échanges d'objets recyclés. Les étudiants avaient alors pensé à construire, dans le jardin attenant, des épouvantails réalisés à partir d'objet recyclés et détournés de leur usage premier.



Ainsi, la mise en lumière des épouvantails rappelle la présence d'un lieu d'utopie contemporaine. La parcelle en question ne fait pas l'objet d'un éclairage particulier. Ce sont des épouvantails lumière qui tissent un lien imaginaire entre les passants et

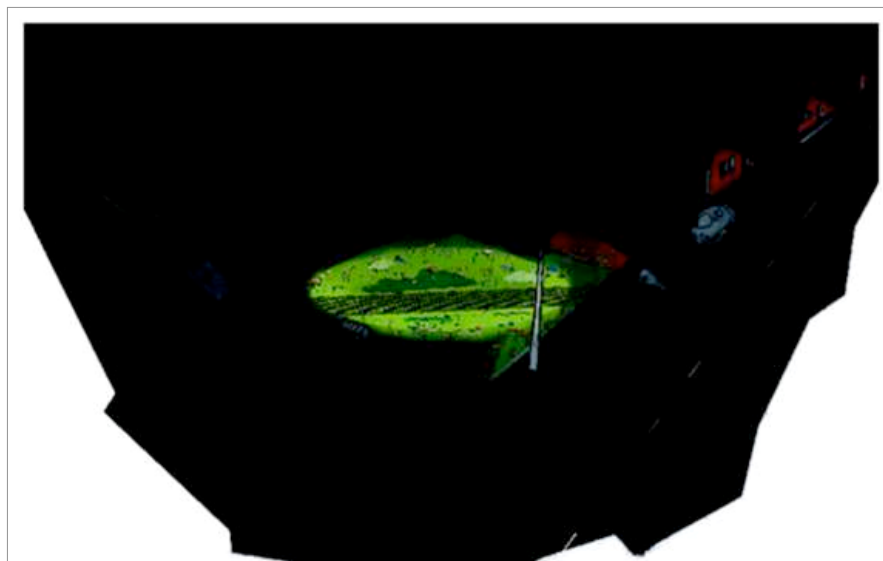
l'activité du lieu. On pourrait presque parler d'une lumière "militante, qui vise à interpeller les passants sur des questions contemporaines de sociétés.

Dans le même ordre, un des projets conçus en 2004-2005 dans le cadre du workshop *Lumière, art, paysage* (ENSA Grenoble) proposait de transformer le auvent d'une ancienne station-service désaffectée en dispositif multimédia diffusant toutes sortes de messages (annonces municipales, météo, messages personnels...). Par l'intermédiaire de ce dispositif en lui-même lumineux (la lumière des écrans), on retrouve alors ici le fait d'éclairer un objet faisant figure et devenant à la fois l'emblème de l'espace traité la nuit et le support d'une histoire, d'un récit. Dans cet exemple, le récit est d'ailleurs bien réel, puisqu'il s'écrit au sens propre, par la production et le croisement des messages diffusés.

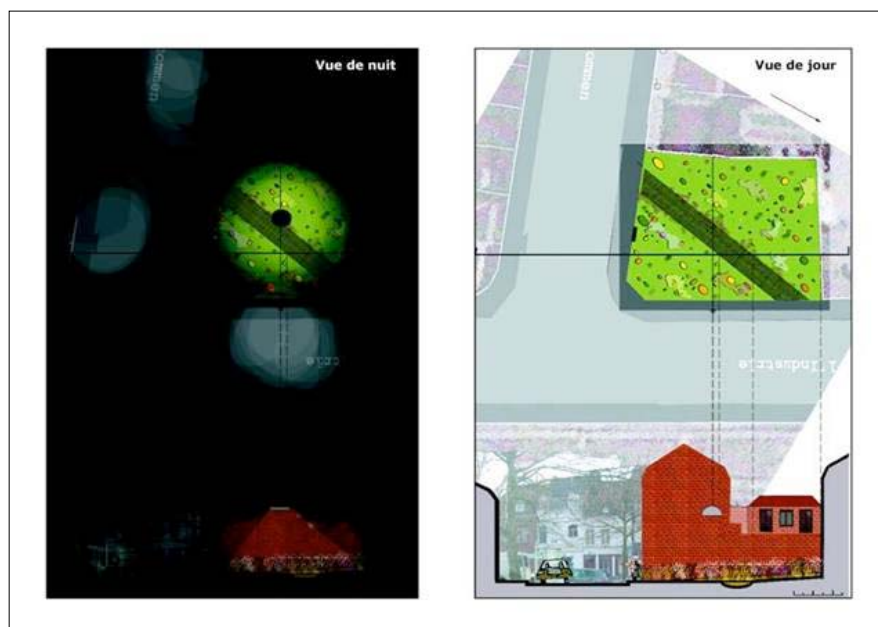


Symboliser, imaginer, narrer

Sous ce geste lumineux, sont rassemblées les postures visant explicitement à mettre en dialogue des choses qui ne le sont pas habituellement, créant des liens sémantiques entre les éléments mis en lumière. C'est le cas du projet ci-dessous, dans lequel une prairie fleurie, imaginée à la place du délaissé existant, est mise en lumière de manière très focalisée.



Par un effet de sur-exposition, d'éclairage en douche, seule une toute petite partie de la prairie est perceptible de nuit. En ce sens, le projet relève plus d'une intention de susciter l'imaginaire que de montrer l'objectivité de l'espace. La nuit, cette parcelle se cache comme pour mieux se raconter le jour pour les usagers du site.



Chapitre 3

Analyse transversale des postures pédagogiques

Introduction

Sous ce chapitre, nous avons cherché à identifier et discuter plusieurs problématiques communes émergeant des nos pratiques pédagogiques. Pour cela, nous nous sommes appuyés à la fois sur les monographies d'exercices rédigées par chacun d'entre nous et sur les communications et échanges auxquels à donné lieu le séminaire interne que nous avons organisé en juin 2005.

Trois problématiques sont ainsi développées. La première porte sur la notion de dispositif (lumineux), qui est ici interrogée au titre d'une catégorie partagée par les différentes disciplines du projet, mettant ainsi en jeu l'hypothèse interdisciplinaire au fondement de notre recherche. La deuxième a trait à la prise en compte des usages dans le projet ; ce sujet récurrent, qui relève d'une sorte d'aporie, est rediscuté sous le prisme de la lumière, "matériau" dont l'intérêt est de rendre la question des usages factuels indissociable de celle de la perception et de la relation à l'environnement. Ces deux problématiques témoignent d'une grande proximité avec les travaux du Cresson dans leur ensemble. En ce sens, le cadre de cette recherche offre une occasion de mises au point ou d'enrichissements ponctuels.

La troisième, enfin, d'ordre plus spécifiquement pédagogique, porte sur l'usage des références à travers le projet. En particulier, de quelle nature sont les références mobilisées par les différentes disciplines ? Comment ces références sont-elles transmises dans l'enseignement ? Comment sont-elles plus précisément réappropriées par les étudiants ?

Dans les paragraphes qui suivent, chacune de ces problématiques est restituée à travers quatre entrées :

- une introduction générale permettant d'en poser les termes ;
- la comparaison des différents points de vue ou postures portés par les disciplines représentées au sein du collectif ;
- les manières dont la problématique est traitée dans chacun des exercices ;
- l'identification de perspectives pédagogiques et de recherche.

3.1 Dispositif : l'hypothèse d'une catégorie partagée

Dispositif architectural, dispositif scénique, dispositif cinématographique, dispositif technique ... La référence de plus en plus récurrente à cette notion de dispositif nous a conduit à y voir, du moins à titre d'hypothèse, une catégorie et un objet partagés parmi les disciplines liées à la conception de l'espace et à la lumière.

Cette hypothèse se trouve confortée par les travaux de Martine Bouchier, pour qui *dispositif* et *lumière* représentent deux concepts transversaux reliant les disciplines qui travaillent *sur* ou *avec* les phénomènes de perception : « [La lumière] constitue le vecteur privilégié d'une réflexion transversale où philosophie, sciences [physique], architecture et arts [peinture, photographie, arts contemporains] convergent dans l'élaboration de dispositifs conçus pour donner la possibilité à l'homme, qu'il soit spectateur, acteur, promeneur ou rêveur, d'effectuer de nouvelles expériences de l'espace et, à travers elles, de saisir quelques uns des effets de l'évolution du monde. »³⁷ Invitée lors du séminaire, Martine Bouchier a en ce sens évoqué les expériences scientifiques, du type de celle de Newton, qui permettent de tester les effets de lumière, ainsi que les œuvres de James Turrell, dans lesquelles le dispositif technique et architectural et l'expérience sensorielle qu'ils provoquent se trouvent difficilement séparables. Ayant en commun leur dimension expérimentale -que celle-ci soit destinée à être observée et/ou éprouvée esthétiquement-, ces deux exemples témoignent des frontières poreuses qu'entretiennent, en matière de lumière, l'art, l'architecture et la science.

Les discussions que nous avons eu au cours de ce séminaire ont toutefois montré que le partage de la notion même de dispositif ne s'imposait pas, renvoyant à une différence de points de vue liée à des cultures professionnelles autant qu'à la polysémie d'un mot-valise dont le sens s'impose à l'intuition mais échappe aux définitions précises.

Une notion à mieux cerner

Cette difficulté de définition nous a ainsi conduit, pour la présente synthèse, à nous pencher en premier lieu sur deux sources et deux dispositifs qui, tout en ayant acquis une valeur fondatrice dans l'usage de la notion, semblent porter l'ensemble des significations qui lui sont attribuées : il s'agit du dispositif décrit par Platon dans l'allégorie de la caverne³⁸ et du *Panopticon* de Bentham analysé par Michel Foucault dans *Surveiller et Punir*.³⁹ Un des points communs essentiels à ces deux dispositifs est de mettre en jeu, d'articuler, trois termes : forme architecturale, régime de visibilité⁴⁰ et (dis)position des corps dans l'espace.

Dans les deux cas, le dispositif est d'abord une architecture descriptible dans sa forme, ou comme agencement de formes.⁴¹ Pour autant, cette architecture ne se comprend, ne

³⁷ Bouchier M. (dir.), « Plus de lumière », in *Lumières*, Bruxelles, Ousia, 2002, p. 11.

³⁸ *La République*, livre VII

³⁹ Foucault M., *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard NRF, 1975, p. 201 et suiv.

⁴⁰ Foucault définit le panoptique comme « système architectural et optique », in *Surveiller et Punir*, p. 207

⁴¹ Ainsi commencent respectivement les deux textes : « Considère ceci : des hommes séjournant sous terre dans une demeure en forme de caverne. Celle-ci possède en guise d'entrée un long passage menant vers le haut, vers la lumière du jour, et en direction de laquelle toute la caverne se rassemble » (traduction reprise par Ph. Nys, in Bouchier, 2000, p. 52) « [...] à la périphérie un bâtiment en anneau ; au centre, une tour ; celle-ci est percée de larges fenêtres qui ouvrent sur la face intérieure de l'anneau ; le bâtiment périphérique est divisé en cellules, dont chacune traverse toute l'épaisseur du bâtiment ; elles ont deux fenêtres, l'une vers l'intérieur, correspondant aux fenêtres de la tour ; l'autre, donnant sur l'extérieur, permet à la lumière de traverser la cellule de part en part. Il suffit alors de placer un surveillant dans la tour centrale, et dans chaque cellule d'enfermer un fou, un malade, un condamné, un ouvrier ou un écolier. Par l'effet du contre-jour, on peut saisir de la tour, se découpant exactement sur la lumière, les petites silhouettes captives dans les cellules de la périphérie. » (Foucault M., 1975, p. 201-202)

prend sens, qu'au travers des effets de lumière et de visibilité qu'elle produit. La configuration spatiale et l'agencement des formes sont à l'origine de ces effets, ils en sont la condition d'existence (l'effet est inscrit dans les agencement spatiaux eux-mêmes). Dans le même temps, les effets de lumière et de visibilité, surtout dans le *Panopticon*, sont ce qui motive la forme architecturale, ils en sont la raison d'être. En ce sens, les conditions lumineuses et les dispositions optiques sont à l'origine du fonctionnement du dispositif : « dans l'anneau périphérique, on est totalement vu sans jamais voir ; dans la tour centrale, on voit tout, sans jamais être vu » et « par l'effet du contre-jour, on peut saisir de la tour, se découpant exactement sur la lumière, les petites silhouettes captives dans les cellules de la périphérie. »⁴² De même, le rai de lumière pénétrant à l'intérieur de la caverne joue chez Platon un rôle déclencheur, parvenant à entraîner avec lui le corps des prisonniers libérés de leurs chaînes.⁴³

D'autres éléments peuvent encore être évoqués, qui tout en étant analysés par Foucault, peuvent aussi s'appliquer à la caverne de Platon : l'intentionnalité du dispositif, définie comme un « ensemble de moyens disposés conformément à un plan » ; son efficacité, qui repose sur une « géométrie simple et économique » ; l'implication du corps, placé au centre de l'expérience de l'espace (le corps visible et isolé des captifs, l'éblouissement du premier contact avec la lumière du jour à la sortie de la caverne), qui fait du dispositif, au-delà de l'idée de piège, une « machine à faire des expériences », à modifier les comportements.

Enfin, le dispositif se décrit, dans le texte de Platon comme dans celui de Foucault, selon un point de vue extérieur à l'espace lui-même, ce qui lui confère une certaine autonomie et renvoie en cela à un principe, un « type d'implantation », une figure idéale « qu'on peut et qu'on doit détacher de tout usage spécifique ».⁴⁴

Parmi les tentatives de définition, l'analyse plus spécifique que Martine Bouchier fait des dispositifs lumineux apporte d'autres précisions. Ainsi « les dispositifs de lumière fonctionnent avant tout sur la mise en relation d'une matière avec deux flux, la lumière et la vue », flux en partie assimilables car tous deux fluides, mobiles et générateurs d'espace dans leur rapport dynamique avec la matière, selon tous les degrés possibles de perméabilité, entre opacité et transparence. « C'est précisément à partir d'une combinatoire de l'ensemble de ces paramètres -ombre, lumière, opacité, porosité, vue- que fonctionnent les dispositifs scientifiques, artistiques ou architecturaux. »⁴⁵

Pour Martine Bouchier, les dispositifs de lumière se présentent en outre comme un agencement à trois termes : une source de lumière (naturelle ou artificielle), condition d'émergence du processus de spatialisation et de perception ; un mur ou un écran de projection interceptant le rayon de lumière et rendant l'expérience visible ; entre les deux, un « corps tiers » (le prisme de Newton, le *milieu* que délimitent les murs d'une architecture), « à l'origine des jeux d'ombre, de reflets, de couleurs ou du mélange simultané de tous ces phénomènes ».⁴⁶

Le sens et le rôle attribués au dispositif dans le projet : modes majeur et mineur

Pour en revenir au contenu des débats du séminaire eux-mêmes, tous les intervenants se sont rejoints sur l'idée que la notion de dispositif permet de rendre compte, au sein

⁴² Idem, p. 203 et 202.

⁴³ Nys P., "l'allégorie de la caverne : enjeux d'un dispositif de lumière", in Bouchier M., op.cit, p. 54.

⁴⁴ Foucault M., op. cit., p. 207.

⁴⁵ Bouchier M., « la lumière ne savait pas ce qu'elle était », op. cit., p. 70.

⁴⁶ Idem, p. 76-77.

de la logique de projet, d'un processus de coordination entre des éléments de natures différentes, et devient en cela un objet de négociation. Mais au-delà, l'analyse des discussions montre que la place attribuée à cette notion dans la conception se décline entre mode mineur et mode majeur.

Conception lumière

Dans le domaine de l'éclairage artificiel, le dispositif renvoie avant tout aux moyens techniques permettant de produire et de distribuer la lumière ; il relève ainsi de la dimension instrumentale et technique du projet. Selon Roger Narboni, mettre en avant la notion de dispositif possède une valeur négative dans la mesure où rendre le dispositif visible -lisible- revient à montrer le processus de production et de transformation de la lumière, au détriment de l'espace et des objets éclairés. En ce sens, dans l'art de la mise en lumière, le dispositif doit disparaître au profit de l'effet, à moins de se placer dans une perspective délibérément didactique ou expérimentale. Rapportée au contexte des débats du séminaire, la connotation négative véhiculée par la notion de dispositif fait ainsi référence à une présence et une visibilité de la technique pour elle-même et au dispositif comme finalité plutôt que comme moyen.

Scénographie

Sur un mode majeur, le dispositif a au contraire été abordé comme principe organisateur et générateur d'une cohérence de sens. Ce point de vue a en particulier été développé en référence aux arts de la scène et porté par Claire Dehove, à partir de sa propre pratique de scénographe.

Dans un contexte où la scénographie tend à remplacer la notion de décor, le dispositif apparaît comme une catégorie centrale pour la conception et le fonctionnement d'un spectacle : pouvant inclure le décor -l'image-, organisant des espaces dans leur tridimensionnalité, il est aussi ce qui permet de penser et de créer des moments de correspondance entre les différents éléments scéniques que sont la lumière, les sons, les voix, les mouvements... Représentant ainsi un « principe d'articulation des autonomies », le dispositif tire son efficacité de la production d'une unité de sens. En d'autres termes, un dispositif "réussi" est celui qui fait disparaître - du moins temporairement- chaque composante scénique, chaque médium pris séparément, au profit de la perception d'un ensemble. C'est aussi celui dont le sens -et le plaisir- émerge justement dans sa perception même, se passant d'un discours parallèle, d'un para-texte qui en donnerait le mode d'emploi, la manière de regarder...

Car si c'est bien l'agencement d'éléments formels, physiques et techniques que manipule concrètement le concepteur, ce qui compte est finalement moins l'agencement en lui-même que les effets (la perception, le sens, l'usage) qu'il produit ; un dispositif ne se conçoit qu'en fonction de la perception qu'on en a. Cet aspect partagé par l'ensemble des participants au séminaire est précisé par Claire Dehove, pour qui un dispositif doit être appropriable (en termes de mouvement, d'action...), ou plutôt doit reposer sur l'hypothèse d'une appropriation et non se réduire à un principe formel. Selon une logique de scénarisation, « la scénographie doit générer des espaces qui ne « parlent » pas en eux-mêmes mais dont la puissance d'espacement permet aux paroles et aux corps de trouver leurs lieux et de faire varier leurs manières d'y séjourner.

»⁴⁷

⁴⁷ Dehove C., "Les espaces : scénarisation et ouverture", Arts de la scène, scène des arts, Volume II , « Limites, horizon, découvertes : mille plateaux », Etudes théâtrales, n°28-29, Louvain, 2004.

Architecture

Bien que peu abordée directement lors du séminaire, la notion de dispositif telle qu'elle est employée en architecture rejoint plusieurs des points précédemment évoqués. Souvent peu explicitée, elle renvoie généralement à l'idée d'un agencement élémentaire de composantes formelles et de qualités au sein d'un ensemble architectural plus complexe. A ce titre, le percement du mur et ses propriétés (dimensions, épaisseur, texture...), qui permet de capter et contrôler la lumière du soleil, constitue sans doute l'archétype du dispositif lumineux en architecture. Faisant référence en la matière, l'architecture de Louis Khan est souvent citée en exemple pour la richesse et le caractère savant des dispositifs qu'elle met en œuvre, « des dispositifs de filtrage, des dispositifs sur lequel la lumière va et vient ricocher, des dispositifs qui vont faire qu'elle va tomber en pluie, qui vont l'arrêter et la transformer. »⁴⁹ Sans en donner une définition ni employer le terme⁴⁹, Louis Khan lui-même ne cesse de s'y référer dans ses écrits, comme par exemple dans cette citation qui évoque le passage de la forme élémentaire à l'effet lumineux créé par le dispositif : « la structure fait la lumière. Une colonne et une colonne créent la lumière entre elles. C'est ombre-lumière, ombre-lumière, ombre-lumière, ombre-lumière. Avec la colonne, nous réalisons une beauté simple et rythmée qui a évolué à partir du mur primitif avec ses ouvertures. Au début, les murs étaient épais. »⁵⁰

En ce sens, l'architecture pose, par rapport aux œuvres artistiques notamment, la question plus spécifique du *milieu*, forme particulière qu'y prend l'objet-tiers repéré par Martine Bouchier dans le fonctionnement des dispositifs de lumière.⁵¹ Ainsi le mur constitue-t-il une « interface dynamique », écran venant tour à tour arrêter et réfléchir le flux lumineux et s'ouvrir pour introduire des jeux de lumière et en cela révéler, en son sein ou de part et d'autre, un milieu-espace intermédiaire entre le dedans et le dehors. « Le travail de l'architecte consiste très précisément à agir sur ce lieu intermédiaire double-face en induisant des rapports simultanés de réfraction ou de pénétration d'un espace dans l'autre. Modelant ou modélisant l'espace au gré des déformations subtiles de la surface, il ouvre le dedans à la lumière ou il le replie hermétiquement sur lui-même pour produire [...] les conditions optimales de visibilité de la lumière artificielle. »⁵²

Dénominateur commun

Que retenir finalement de ces différentes approches ? Quel en est le dénominateur commun ? Nous mettrons ici en évidence les éléments suivants :

- conformément à la définition courante, le dispositif est l'objet, l'appareil, la machine, la technique, mais en désigne aussi le fonctionnement et les effets qu'il produit ; plus, il n'a finalement de sens qu'au travers des effets qu'il produit ;
- un dispositif est un agencement, une combinatoire, une manière de disposer des objets et des qualités les uns par rapport aux autres, et a en cela la capacité de mettre en relation, de faire tenir ensemble une suite d'éléments hétérogènes (matériels, sensibles...) ; plus, les effets d'un dispositif sont -potentiellement- inscrits dans le dispositif lui-même, dans l'agencement des éléments qui les composent, et sont une qualité de cet agencement ;

⁴⁸ Martine Bouchier, séminaire interne de juin 2005, Montpellier.

⁴⁹ qui semble n'avoir en anglais d'autre équivalent que le terme « delight », connoté par la technique.

⁵⁰ Kahn L., *Silence et lumière*, éditions du Linteau, 1996, p. 218. Voir aussi par exemple Henri Ciriani, dans son article « tableau des clartés » paru dans la revue *Architecture d'Aujourd'hui* (n° 274, 1991) : « L'architecture arrive lorsqu'on place la première opacité. Je dessine un trait dans le carré, ou bien à sa périphérie, peu importe. Je place le soleil. Et crac ! Voici l'opacité. [...] En plaçant une opacité, on décompose le carré en espaces qui se définissent les uns par rapport aux autres et à la lumière. Au rapport pré-moderne entre espaces autonomes s'opposent de nouveaux rapports de fluidité, de continuité et de transparence. »

⁵¹ Bouchier M., op.cit., p. 82.

⁵² Idem.

- le dispositif constitue un objet ou une catégorie intermédiaire, un *principe*, sur le plan spatial, physique, technique ;
- à ce titre, il ressort de nos débats l'idée que le dispositif ne doit pas forcément être perceptible en tant que tel pour le "profane" (le spectateur, l'utilisateur...) et relève en cela d'abord du registre de la conception. Se pose toutefois, en architecture et dans l'espace public plus que dans les arts où le spectateur peut être mis en condition, la question de la capacité à orienter, voire contrôler ou déterminer les perceptions et conduites. La problématique du dispositif rejoint en cela celle des usages ;
- en tant que principe, le dispositif possède une certaine autonomie, il est premier par rapport au contexte dans lequel il peut être mis en œuvre ; pour reprendre une idée formulée par Louis Khan, le travail de projet consisterait justement, une fois posé le principe, à en définir plus précisément les qualités (dimensions...) en fonction d'un contexte et d'une destination précise⁵³ ;
- en tant que principe toujours, le dispositif n'a pas forcément d'échelle propre ; mais dans l'usage, un dispositif renvoie plutôt à l'échelle du corps (au centre de l'expérience de l'espace), c'est-à-dire dans les domaines qui nous concernent, à une échelle intermédiaire entre l'objet et l'espace construit.

Le dispositif dans les exercices de projet

Expérimentation graphique

Dans **Volumes - lumières**, proposé par Anne Chatelut (ENSAG) en première année de licence, la notion de dispositif architectural et lumineux se trouve placée au centre de l'exercice, la lumière y étant définie comme « élément fondateur de tout dispositif architectural ». Le dispositif y est convoqué sur le mode de l'*expérimentation* et porte sur l'*articulation entre dispositif et effet* : à partir de la fabrication et de l'association spatiale de volumes simples en carton, l'exercice propose aux étudiants de tester les effets spatiaux et lumineux de différentes configurations (relations plein-vide, ombre-lumière...) et de les représenter par le dessin. Il s'agit ainsi d'observer-comprendre-représenter comment interagissent dispositifs architecturaux et effets lumineux, en faisant varier des paramètres élémentaires tels que la texture, les directions de lumière, les valeurs et contrastes ... Le recours à la maquette et à des objets simples amorce la perspective d'une analyse pouvant porter sur des situations urbaines (configuration de plusieurs bâtiments) ; en ce sens, il pourrait aussi être intéressant d'appliquer l'exercice à l'éclairage artificiel.

Le travail d'articulation entre *dispositif* et *effet* est aussi repris par Anne Chatelut dans d'autres enseignements, en particulier en atelier de projet, sous la forme de tableaux matriciels réutilisant le principe de décomposition des différents paramètres de lumière (orientation, mode d'éclairage...), associé à la recherche de qualités d'espace. Permettant aux étudiants de définir et de tester, par associations, les qualités de lumière qu'ils souhaitent donner à leur architecture, ces « tableaux lumière », expérimentés dans l'exercice de projet **L'atelier lumineux** sont conçus, au-delà de simples recherches graphiques, comme des aides à la formalisation d'intentions architecturales.

⁵³ « Le *principe formel* n'a ni forme ni dimension. Si je devais prendre une cuiller pour représenter le *principe formel*, je dirais que la cuiller est un récipient et un manche, tous deux inséparables de la *cuiller*. Si je devais concevoir une cuiller, je la ferais en argent ou en bois, profonde ou peu profonde. C'est là qu'intervient le *projet*. C'est la mesure. C'est faire exister. Mais ce qui caractérise la *cuiller* par rapport à un autre instrument, c'est le *principe formel*. » Khan Louis, *Silence et Lumière*, op. cit. p. 193-194.

La conception d'un dispositif comme programme

Dans le workshop *Lumière, art, paysage* proposé en 2^e année de licence par Sandra Fiori et Marie-Pierre Teyssyere (ENSAM) en 2004-2005, la notion de dispositif a été posée comme élément central de conception et de programme, et soumis aux étudiants sous la formulation suivante : « concevoir un dispositif qui fasse lieu » (sur le site d'une station-service désaffectée). Par cette formulation minimale du sujet, il s'agissait d'offrir aux étudiants une liberté de propositions correspondant à un site lui-même sans affectation (un délaissé urbain) qui, sans les cantonner dans un type d'aménagement très référencé (la conception d'un jardin public, d'une place...), puisse ouvrir à la fois sur des propositions paysagères, lumineuses ou artistiques -reprenant ainsi l'hypothèse du dispositif comme catégorie partagée par plusieurs disciplines-.⁵⁴ Notamment vis-à-vis du temps limité de l'exercice, le recours à la notion de dispositif renvoyait aussi à la recherche d'une efficace du projet reposant sur une économie de moyens, sur l'idée du dispositif comme objet ayant des effets potentiels dans plusieurs registres et comme créateur d'une dynamique sur l'ensemble du lieu.

Parmi la production des étudiants, seuls certains projets ont exploité et poussé jusqu'au bout la logique du dispositif et ses qualités "interdisciplinaires", croisant approches paysagère et lumineuse, ou installation artistique et dispositif lumineux⁵⁵. L'imprécision entourant la notion, le fait que l'exercice ait été donné en début de cursus incitent à le réserver plutôt au cycle master et à le faire précéder de références plus développées. La recherche et l'analyse de dispositifs de référence pourrait d'ailleurs constituer, au sein d'un même exercice ou atelier, une phase préalable au projet, à mener par les étudiants eux-mêmes comme moyen de s'approprier la notion de dispositif.

Dispositif technique

Le TD *Confort thermique et lumineux* dirigé par Nicolas Rémy (ENSAG), sans prétendre à un véritable travail de projet tel qu'il s'exerce en studio, propose de mettre en application les logiques de conception thermique et lumineuse dans un contexte urbain. A partir d'un diagnostic de la situation existante permettant aux étudiants de se familiariser avec les outils de mesures physiques, les étudiants sont amenés à développer une idée d'amélioration ou de transformation du site déclinée sous forme de « propositions d'aménagement micro-climatiques et lumineuses » et en lien avec des usages. La notion de dispositif sans être énoncée ici explicitement, est mobilisée à la fois dans l'analyse et dans la conception, sous un registre d'abord technique qui correspond à un exercice orienté vers la "maîtrise des ambiances" ; elle transparaît en ce sens dans les documents demandés qui, outre un plan d'ensemble et des croquis d'ambiance, devaient comporter des représentations de détails ainsi que, pour l'éclairage artificiel, un descriptif des sources et des luminaires. C'est bien aussi sur cette catégorie que se fondent les projets. En particulier, la démarche de diagnostic imposée dans la première phase oriente de fait l'exercice vers la résolution d'une série de *problèmes* d'ambiance ; en ce sens, comme le souligne Nicolas Rémy lui-même, de nombreux étudiants se sont tournés vers la proposition de dispositifs de protection contre les nuisances urbaines (aérolithes, sonores...). De manière plus générale, on remarque à la lecture des planches de rendu que les projets tendent à s'appuyer sur une

⁵⁴ En ce sens, les références évoquées préalablement, à titre d'exemples, ont été les murs-sculptures monumentales de Richard Serra, les dispositifs du type pavillon (ceux de Dan Graham notamment), le mobilier urbain comme les chaises mobiles du jardin du Luxembourg à Paris, les matériaux de sol détournés..., l'idée commune mise en avant étant qu'au-delà de leurs simples qualités d'objets, ces dispositifs investissent l'espace de manière particulière et génèrent des qualités (visuelles, topographiques, d'espacement, de continuité de cheminement...) qui débordent le dispositif lui-même.

⁵⁵ Deux projets peuvent être évoqués : l'un jouant sur la déclinaison d'un objet-cube décliné dans l'espace, remplissant plusieurs fonctions (siège, portique...) et devenant lumineux de nuit ; l'autre ayant proposé un dispositif multimédia prenant pour structure l'ancien avant de la station-service, et consistant en un tableau de projections d'images et d'informations à quatre faces qui devient du même coup, de jour et de nuit, objet lumineux.

série de dispositifs dont chacun cherche à résoudre un problème, à assurer une fonction ou à répondre à un usage, mais qui manquent d'articulation les uns avec les autres.⁵⁶

En révélant en cela certains enjeux de l'aménagement de l'espace public, cet exercice soulève ainsi la question du passage du dispositif à une cohérence et une logique de projet d'ensemble, ainsi que celle de l'articulation entre technique et effets. Dans une perspective qui impliquerait davantage de temps, il pourrait être intéressant que les étudiants reviennent sur leurs propres propositions et en évaluent, selon un processus itératif qui est celui du projet, la pertinence de manière à retrouver une hiérarchie d'aménagement à même de faire sens.

Le dispositif comme catégorie intermédiaire

Comme le souligne la fiche monographique, l'atelier de projet de master 1 *Faire une place à Grand-Place*, dirigé par Jean-Marc Huygen et Anne Chatelut (ENSAG) en 2004-2005, n'était pas explicitement centré sur la lumière. L'échelle du projet étant celle d'un site urbain complexe et le programme étant lui-même complexe (la première phase ayant consisté en l'élaboration d'un plan directeur d'ensemble), la notion de dispositif y a fonctionné que comme une catégorie intermédiaire usuellement mobilisée en architecture mais n'a pas fait l'objet d'une étape particulière au sein du processus de projet global. Le suivi de plusieurs séances d'atelier montre pourtant que cette notion a été évoquée de manière récurrente, lors de séances collectives de correction avec les étudiants, comme un élément central à partir duquel s'articulent différents choix de conception. L'idée développée par les enseignants étant qu'une forme ou un objet doit pouvoir se justifier dans plusieurs registres à la fois (structurel, formel, sensible, usager...), doit répondre simultanément à plusieurs fonctions et être chargé de plusieurs sens différents.

La lumière naturelle a en particulier été abordée lors de la phase de conception architecturale (les étudiants ayant à concevoir un bâtiment particulier après avoir proposé collectivement un plan d'ensemble pour le site), le plus souvent sous la forme de "lumière-énergie", en rapport avec des questions d'orientation, d'ensoleillement et de captation à l'intérieur des bâtiments. De ce point de vue, et de manière traditionnelle, la lumière a pu jouer comme un élément de modification ou d'ajustement du projet au stade de l'esquisse ou de l'avant-projet⁵⁷. De manière générale, lors des corrections, la focalisation par les enseignements sur certains dispositifs parmi les différents documents graphiques présentés permet d'effectuer des retours sur le projet, d'en évaluer la pertinence en testant ou en montrant comment tel ou tel dispositif (ouverture...) fonctionne ou ne fonctionne pas à l'échelle de l'ensemble du projet.

En outre, c'est comme élément d'aménagement urbain que l'éclairage nocturne a été quelquefois évoqué, à l'occasion de moments d'échange avec l'enseignant invité. L'expérience d'observation active, en tant qu'enseignant invité au sein de l'atelier, montre que s'intéresser à la conception des dispositifs lumineux (en l'occurrence ici d'éclairage nocturne), amène à considérer d'autres aspects du projet, les met en

⁵⁶ Ainsi le repérage de zones de confort et d'inconfort qui découle des relevés thermiques et lumineux amène-t-il notamment à une découpage spatial souvent assez marqué donnant lieu à la création d'espaces eux-mêmes aménagés de manière plus ou moins autonome dans la phase de propositions ; de même la multiplicité des usages qui animent le lieu (renforcée par la linéarité du site dans l'exercice 2005-2006) peut-elle donner lieu à un découpage fonctionnel amenant à dissocier les aménagements destinés aux piétons de ceux destinés aux cyclistes ou aux activités d'un marché, chacun devenant le support de dispositifs spécifiques, notamment du point de vue de l'éclairage artificiel (éclairage distinct de chaque "bande" de circulation).

⁵⁷ Nous avons par exemple noté, lors d'une séance d'observation participante, le travail d'une étudiante sur l'évidement des bâtiments pour faire entrer suffisamment de lumière naturelle à l'intérieur des logements, qui a finalement choisi de travailler sur l'écartement entre les bâtiments et, à partir de ce nouveau principe, sur la modularité des logements, des accès et des espaces extérieurs.

évidence, les fait émerger, les rend plus prégnants. Dans ce sens, les dispositifs lumineux peuvent fonctionner comme des éléments venant perturber, mettre en question le parti du projet.⁵⁸ Le dispositif, élément de conception, joue donc aussi comme objet d'analyse et d'évaluation des projets. Un tel mode d'analyse du projet pourrait être rendu plus explicite, dans cet atelier où une attention particulière est portée au caractère plurifonctionnel des dispositifs, mais aussi au-delà.

On retrouve le dispositif dans sa fonction de questionnement -voire de destabilisation- du projet dans l'atelier **Délaissés à Roubaix**, animé par Roger Narboni (ENSNP Blois) en 2004-2005. Faisant suite à un premier travail d'aménagement pérenne et éphémère de parcelles urbaines délaissées, cet atelier porte sur leur mise en lumière nocturne. Comme le souligne Roger Narboni dans la fiche de présentation de l'exercice, les étudiants tendent dans un premier temps à se diriger vers une attitude de mise en scène, de création d'un décor par la lumière. L'objectif est alors de les ramener vers d'autres aspects tels que les usages, de leur faire prendre conscience de la fonctionnalité de l'éclairage. C'est à cette étape qu'est introduite la notion de dispositif, qui permet d'aborder les interactions entre la lumière et les matériaux de sol, les couleurs, textures, la position des sources dans l'espace, le mobilier, les rapports entre plans horizontaux et verticaux ... Le dispositif fonctionne ainsi comme un élément de décomposition des paramètres qui amène les étudiants à reconsidérer leur projet, à le transformer, en tenant compte des effets de la lumière et de leur faisabilité technique.

On retrouve alors aussi le dispositif comme instrument technique de mise en lumière parmi les registres de présentation et de développement du projet dans le rendu des étudiants où se côtoient perspectives d'ambiances, plans d'ensemble (diurnes ou nocturnes) et planches intitulées « coupes et détails techniques ». A ce titre, les coupes de principe, qui de manière générale permettent la déclinaison de principes d'aménagement en fonction de différentes séquences spatiales, constituent un outil permettant de (se) figurer le passage du dispositif technique à l'effet et ainsi d'articuler plusieurs registres de projet sous une même représentation : donnant à lire des directions de lumière, modes d'éclairage, types de support, hauteurs de feu, elles exploitent aussi les possibilités d'un rendu plus ou moins sensible, par une géométrisation des faisceaux désignant les objets à éclairer et donnant à lire la recomposition de l'espace par la lumière, par une mise en couleur du cône de lumière ou par des effets évocateurs de matière.⁵⁹

Pistes pédagogiques et de recherche

Le dispositif comme agencement autonome / mise en contexte

Le dispositif, par son échelle et sa relative autonomie, représente un support privilégié d'exercice (plutôt que de projet). Travailler sur des dispositifs spatiaux et lumineux simples, à la manière d'objets dont on fait varier et dont on teste les qualités, constitue un moyen de réduire la complexité à un nombre choisi de paramètres : dimensions, nature des matériaux (transparence/opacité, texture, capacité de réflexion...), intensité lumineuse (puissance des sources ou taille des percements), couleurs... Cette approche

⁵⁸ Parmi les exemples relevés, nous pensons à un projet qui, en proposant un dispositif d'éclairage fonctionnel classique pour les voies de circulation périphériques à la place, risquait de survaloriser la voirie au détriment de la perception des façades et soulevait plus largement la question du rapport entre plein et vide, entre espace central et façades urbaines sur une place conçue comme très dialtée spatialement, en particulier à l'échelle du cheminement piéton.

⁵⁹ Pour une analyse plus détaillée de la *coupe de principe* dans la conception lumière, et en particulier des processus d'appropriation et de détournement graphique auxquels ce type de représentation donne lieu, se reporter à Fiori, 2005.

renvoie au dispositif maquette, au prototype, et permet notamment d'exploiter l'autonomie du dispositif à partir d'une situation abstraite, théorique.

Se posent toutefois les questions du changement d'échelle et de la mise en contexte, en particulier dans le temps limité de l'exercice. Ces questions renvoient plus largement à la difficulté de rendre la notion de dispositif opératoire dans les projets qui travaillent sur des espaces existants, des lieux situés ; comme en témoignent plusieurs expériences pédagogiques, dès lors que les étudiants sont confrontés à la complexité d'un site architectural ou d'une situation urbaine, le recours au dispositif et à son échelle tend à s'accompagner d'une simplification (tendance à la monofonctionnalité, à la collection de dispositifs répondant chacun à un problème particulier), à perdre de son efficacité à articuler différents registres et témoigne ainsi de la difficulté du travail de mobilisation du contexte.

Sujets de recherche et d'exercice : *analyse de dispositifs spatio-lumineux de référence déclinés dans différents contextes et situations / variation d'échelles et variation d'effets / la mise en contexte du dispositif prototype / mesure du dispositif en contexte / processus de déformation-reconfiguration d'un même dispositif / l'évaluation des dispositifs conçus comme moment d'exercice ou de projet / en quoi la conception d'un dispositif peut-elle être à l'origine d'une stratégie globale de projet qui dépasse l'échelle de l'objet et du détail ?*

Le dispositif comme catégorie intermédiaire opératoire dans la pédagogie du projet

Si le dispositif apparaît comme un support privilégié d'exercice, les ateliers de projet, en particulier architectural, montrent aussi que la focalisation sur l'échelle des dispositifs constitue une manière usuelle -et souvent informelle- d'évaluer les projets, en particulier lors des corrections à la table. Cette focalisation qui représente davantage qu'une forme d'attention au détail en lui-même, fait du dispositif un objet d'analyse intermédiaire permettant de discuter et de tester la pertinence du projet dans différents registres (technique, sensible, usager...) et par emboîtement (comment les différents dispositifs interagissent, produisent des effets les uns par rapport aux autres). Tour à tour objet de conception et objet d'analyse, le dispositif répond à la logique itérative du processus de conception.

Sujets de recherche : *explicitation de la notion de dispositif et de ses usages dans plusieurs disciplines / le dispositif comme support de transmission négociée des connaissances et des méthodes de conception dans la pédagogie du projet / le dispositif et ses transformations comme objet d'observation des processus de négociation au sein du projet.*

Le passage du dispositif à l'effet, de la technique au sensible

Si l'on retient que les effets d'un dispositif sont -potentiellement- inscrits dans le dispositif lui-même, comment faire comprendre, rendre perceptible et formaliser le passage du dispositif à l'effet, de la technique au sensible et à l'usage ? Ces questions, tout en renvoyant de manière générale aux problématiques de la conception, font en particulier référence à une double difficulté constatée chez les étudiants, soit qu'ils partent de dispositifs ou de techniques dont ils ont du mal à se figurer les effets et à les représenter graphiquement, soit qu'ils imaginent des effets sans savoir précisément comment les concevoir.

Sujet d'exercice : *proposer un exercice de conception ou d'analyse à partir d'un effet (filtrage, cadrage, passage intérieur-extérieur...) et faire réaliser un dispositif par lequel cet effet peut prendre corps.*

Le dispositif comme objet interdisciplinaire

Le recours à la notion de dispositif apparaît plus courante, sinon plus pertinente en matière d'architecture et de lumière naturelle (dispositifs pour capter la lumière naturelle, lumière-énergie) qu'en matière d'éclairage artificiel et d'espace urbain, où elle renvoie principalement au registre technique. En ce sens, une piste de recherche pourrait porter sur la comparaison des usages et de l'efficace de la notion dans différentes disciplines.

Sujet de recherche : à quels dispositifs les mêmes effets donnent-ils lieu dans différentes disciplines ?

3.2 Intégrer les usages dans le projet

S'attaquer à la problématique des usages dans le projet revient d'une certaine façon à vouloir percer les secrets d'une boîte noire. La question n'est d'ailleurs pas tant celle de leur prise en compte en soi (qui oserait aujourd'hui afficher un projet ne convoquant pas cette dimension ?) que celle des manières dont les usages peuvent, à des degrés certes variables, être appréhendés et traités dans le projet. Qu'est-ce que chacun met finalement derrière ce mot-valise d'*usages* ? Sur quelles approches, ou même quelles méthodes de conception s'appuyer pour rendre cette thématique opératoire ?

Pris au sens faible, les usages tendent à se réduire à la fonctionnalité d'un lieu et convoquent à ce titre un versant déterministe, qui peut d'ailleurs devenir très prégnant dès lors qu'il s'agit d'éclairage ("la lumière attire"). Sans parler de déterminisme, on peut de ce point de vue évoquer la catégorisation des usages ou des usagers en des figures plus ou moins standardisées qui évacuent la dimension contextuelle des pratiques et le rôle joué par l'environnement. Au sens fort cette fois, comme l'ont montré J.F. Augoyard ou M. de Certeau, les usages se font appropriation voire détournement, imposant une logique propre qui dépasse la conception. Dit de manière lapidaire, les usages, pour reprendre P. Amphoux⁶⁰, se trouvent ainsi pris dans une double aporie : celle de leur caractère insaisissable d'un côté, celle de leur banalité de l'autre.

Des usages factuels, décrits de l'extérieur et *a minima* sous l'angle des activités qui se déroulent en un lieu, aux rapports multiples que chaque individu entretient avec ce lieu, « les émotions, les pratiques, le corps, le mouvement, l'interaction sociale »⁶¹ sont autant de notions qui permettent de thématiser, tout en en révélant la complexité, la question des usages. De ce point de vue, dès lors qu'il s'agit de lumière, et c'est sans doute ici l'un des intérêts de ce "matériau", une telle question ne peut plus être déconnectée de celle de la perception, et plus généralement de notre relation à l'environnement.

Sans chercher à faire état de toute la diversité des postures et approches existantes, nous développerons ici trois points de vue portés par différents membres du collectif et participants au séminaire : celui de Roger Narboni, que l'on peut globalement considérer comme représentatif de la communauté des concepteurs lumière ; celui développé par le Cresson dans le cadre de la théorie des ambiances ; celui, enfin, de la scénographe et plasticienne Claire Dehove, amenée à travailler régulièrement dans l'espace urbain. Ces trois points de vue, tout en étant centrés sur l'espace public, réintroduisent la thématique de la lumière dans la problématique des usages, en même temps qu'ils servent de cadre à une réflexion et à des pistes plus précises concernant la pédagogie.

Trois postures

Un mode d'entrée typologique - conception lumière

Dans le dernier des trois ouvrages à vocation de guide professionnel qu'il a fait paraître⁶², Roger Narboni aborde la question des usages sous l'angle des ambiances, définies comme « le résultat d'une interaction entre une ou des lumières, un individu, un espace et des usages. »⁶³ Les dimensions contextuelle et subjective de l'ambiance sont

⁶⁰ AMPHOUX P.. *La notion d'ambiance, Une mutation de la pensée urbaine et de la pratique architecturale*, Paris, Puca, Lausanne, IREC-EPFL, 1998, p. 99.

⁶¹ Idem, p. 102.

⁶² Narboni Roger, *Lumière et ambiances, concevoir des éclairages pour l'architecture et la ville*, Paris, Le Moniteur, 2006.

⁶³ Idem, p. 14.

ainsi mises en avant, notamment à travers le rôle joué par l'expérience individuelle et culturelle. Parce qu'il est difficile de réduire une ambiance lumineuse à un type d'éclairage, il s'agit de se garder de tout systématisme (qui stipulerait par exemple qu'un éclairage intense et de teinte froide serait nécessairement perçu comme gai). De même, la distinction couramment faite entre éclairage fonctionnel (destiné à optimiser les conditions de vision) et éclairage d'ambiance (synonyme d'éclairage destiné aux usagers et plus ou moins confondu, en ville, avec l'éclairage piétonnier) est considérée comme réductrice.

Pour Roger Narboni et pour la profession de concepteur lumière en général, la fonctionnalité n'en demeure pas moins une entrée privilégiée du projet. Celle-ci porte toutefois moins -comme c'est le cas dans la démarche éclairagiste proprement dite- sur un type de tâche visuelle à accomplir, que sur la prise en compte des activités dans leur contexte : types de fréquentation, rythmes d'occupation...⁶⁴ De ce point de vue, et au même titre que la morphologie par exemple, les usages restent donc d'abord appréhendés à partir d'une typologie de lieux (musées, espaces culturels, espaces urbains...) dont les problématiques sont identifiées comme spécifiques.

Dans ce cadre, les caractéristiques architecturales et spatiales, la perception et les usages factuels du lieu, sont considérés comme des éléments que tout projet doit faire travailler ensemble. La lisibilité de l'espace, le traitement des transitions d'un espace à l'autre, ont en particulier un rôle privilégié⁶⁵ : faire varier les intensités, plans visuels et motifs lumineux, jouer sur les contrastes, les points de vue, la matérialisation des limites, le degré de fermeture ou d'ouverture de l'espace, ou sur l'impression de profondeur sont autant de facteurs qui, en même temps qu'ils contribuent au repérage et à l'orientation, sont considérés comme des éléments de confort.

Et, de même que la hiérarchisation des perceptions accompagne le traitement des situations pratiques d'usage du lieu (attente, travail...), la modulation des ambiances dans l'espace et dans le temps, en particulier au cours de la nuit, représente pour les concepteurs lumière une manière de répondre à la diversité des besoins et des activités, réponse aujourd'hui permise par les possibilités techniques qu'offrent la gradation, la captation et la programmation.

A une échelle plus large, cette dimension temporelle est aussi, comme le souligne Roger Narboni, géographique et culturelle : « chaque culture produit un rapport différent à la nuit »⁶⁶, en même temps que le processus de globalisation entraîne une forme de standardisation des espaces urbains et de leurs ambiances. De même, les rythmes urbains s'intensifient et se diversifient sous le coup du fonctionnement désormais quasi-continu de la ville, du développement du travail de nuit, des loisirs et du tourisme nocturnes ; ils s'accompagnent de besoins de mobilité accrus et présentent ainsi des enjeux et des perspectives d'analyse comparative du point de vue de l'éclairage.

Les usages comme construction en situation - Cresson

« L'ambiance est attachée, dans le mouvement même de sa réalisation, à l'usage. Davantage, il n'y a d'ambiance qu'en actes. »⁶⁷ Cette citation, avec laquelle celle de Roger Narboni forme écho, résume à sa manière deux éléments fondamentaux de l'approche des ambiances telle qu'elle est développée par le Cresson : le rôle reconnu

⁶⁴ Voir aussi Narboni Roger, *La lumière urbaine*, Paris, Le Moniteur, 1995, p. 101.

⁶⁵ Voir aussi Fiori Sandra, Thomas Rachel, « *Les facteurs lumineux des espaces publics nocturnes* », Grenoble, Cresson, 2001,, p. 6-17.

⁶⁶ Idem, p. 119.

⁶⁷ Amphoux P., op. cit., p. 99.

aux pratiques individuelles et sociales dans la relation à l'architecture et à l'espace urbain d'une part ; le caractère *situé* des ambiances de l'autre.

Si les relations qui se jouent entre espace construit, phénomènes sensibles, pratiques sociales et représentations sont, à travers l'analyse spatiale et physique, l'observation des usages et de leurs expressions ou le recueil des perceptions, au centre des travaux de recherches du Cresson, nous ne mettrons ici l'accent que sur quelques éléments constitutifs du processus de configuration mutuelle entre environnement sensible et formes de sociabilité.

De manière générale, marcher dans la rue, attendre à l'arrêt de bus, se faufiler dans une foule, sont des activités quotidiennes dans le cours desquelles est prise la perception de l'environnement urbain. Les façades, les sons de la ville, l'ensoleillement... fonctionnent à leur tour comme un ensemble de ressources qui orientent, structurent et modulent - sans complètement les déterminer-, nos conduites et nous aident en particulier à faire face à une grande variété de situations concrètes : se déplacer, s'orienter, ajuster son comportement à celui des autres passants... Depuis plusieurs dizaines d'années, les travaux de la micro-sociologie américaine ont en particulier montré comment ces activités mobilisent l'expression, la gestuelle, ainsi que le regard sous ses différentes modalités : participant dans l'espace public d'une accessibilité visuelle réciproque, le coup d'œil, le balayage visuel... constituent ainsi autant de "techniques" qui, en situation, permettent au passant d'accomplir des actions en même temps que de gérer la relation aux autres : rester dans le rang d'un flux de piétons tout en maintenant la bonne distance, anticiper une possible collision, catégoriser les inconnus croisés, rendre manifeste sa propre conduite ou, de manière générale, garantir l'"inattention polie" caractéristique de la sociabilité publique.⁶⁸

Comme le soulignent Grégoire Chelkoff et Jean-Paul Thibaud, en un mot, « ce sont les relations mutuelles de l'acteur et du cadre qui font la scène publique. »⁶⁹ Dans la lignée des travaux de l'ethnométhodologie et de la sociologie de l'action, les recherches de Jean-Paul Thibaud, notamment, insistent sur le caractère indissociable de la perception et de l'action, conduisant notamment à considérer l'environnement au-delà de sa fonction sémiotique (son identité visuelle) et à minimiser le rôle des représentations par rapport aux conduites pratiques.⁷⁰

De ce point de vue, le caractère ordinaire de l'être ensemble n'est pas tant celui de la convivialité comme modèle d'urbanité *a priori* que celui de l'indifférence mutuelle. De même, le caractère public d'un espace ne relève pas d'un mode d'emploi prédéfini, mais résulte d'usages socialement organisés qui, bien qu'en partie codifiés (par les règles tacites de conduites "normales" en public), s'actualisent dans le temps, l'espace et la situation. C'est en ce sens qu'au-delà des objets ou de la seule morphologie urbaine, la problématique des ambiances invite à s'intéresser aux qualités et aux configurations sensibles.

Pour illustrer le propos, on évoquera ici les résultats d'une étude qui, destinée à évaluer l'impact des dispositifs d'éclairage sur les conduites des passants de deux places

68 Outre les travaux d'Ervin Goffman, voir notamment les textes réunis par Jean Paul Thibaud et son introduction à l'ouvrage in Thibaud J. P., *Regards en action: ethnométhodologie des espaces publics*, Grenoble, A la Croisée, 2002.

69 Chelkoff, Grégoire. Thibaud, Jean-Paul, "L'espace public, modes sensibles : le regard sur la ville", *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 57-58, Décembre 1992- mars 1993, pp. 7-16.

70 « L'environnement visuel est généré à la fois par les formes, les signes et l'activité des citadins. Mais raisonner en terme d'identité visuelle ou de signe est limité, le public n'est pas seulement un spectateur réceptif, ni un homme toujours désorienté. S'il est acteur, il n'est pas simplement "usager" demandeur de commodités pratiques, il se manifeste à travers des conduites. » (Chelkoff, Thibaud, 1993). De même, « si certaines situations critiques ou problématiques altèrent l'action routinière et nous amènent parfois à en prendre conscience, la plupart des gestes quotidiens relèvent d'un « affairément absorbé » consistant à répondre aux sollicitations de la situation indépendamment de toute représentation. » Thibaud J.P., "une approche pragmatique des ambiances urbaines", in *Ambiances en débats*, Grenoble, A la Croisée, 2004, p. 148.

publiques⁷¹, a porté sur l'observation ethnographique de ces conduites, de jour et de nuit (Fiori, Thomas, 2006). Ainsi, d'une place à l'autre, les conduites se décrivent sur un mode assez homogène et "fonctionnel" : cheminements rapides, d'allure régulière, semblant répondre au plus court chemin... L'observation comparée entre la journée et la soirée, à la nuit tombée, ne présente pas non plus de différences très marquées. Pour autant, l'observation des conduites des passants à l'échelle de leurs micro-variations contribue à révéler certaines qualités et effets sensibles propres aux sites, au-delà de leurs caractéristiques spatiales et formelles d'ensemble : place des Terreaux à Lyon, les textures du sol, renforcées par la lumière, peuvent ainsi modifier les trajectoires et les modes d'accroche du pied au sol des passants. Place Schuman à Grenoble, alors que la mise en lumière, manifestement axée sur la recherche d'une cohérence visuelle, conforte l'ambiance du lieu dans sa dominante fonctionnelle, c'est par la création d'effets locaux (reflets, variation de prégnance visuelle d'une constellation lumineuse de fibres optiques au sol) que cette ambiance se module.

Le rôle des configurations lumineuses dans la caractérisation de l'espace public a aussi été formalisé et analysé par Grégoire Chelkoff et Jean-Paul Thibaud sous la catégorie de *mises en vue*, qui concernent « la manière dont les objets et les individus sont donnés à voir dans le cadre construit » et participent ainsi de la construction visuelle de l'espace public.⁷² Il en va par exemple de la « surexposition » qui, de manière générale, consiste à mettre visuellement en valeur une chose au détriment d'une autre. En éclairant un objet, un monument, un individu ou même un lieu plus que les autres, et en neutralisant visuellement ce qui se trouve alentour, la surexposition *désigne* ce qui peut ou doit être vu par tous ; elle tend à créer un espace lumière qui n'est pas forcément superposable aux formes construites, favorisant ainsi la mise en valeur symbolique de certaines scènes urbaines. En termes de sociabilité, l'asymétrie des conditions de visibilité entre les acteurs situés "à l'intérieur" et "à l'extérieur" de la zone surexposée, telle qu'elle a été par exemple observée dans certains espaces souterrains⁷³, crée des situations particulières d'observabilité, voire de vulnérabilité au regard d'autrui. De même, l'effet de « découpe », qui valorise le contour des objets ou des individus au détriment des éléments contenus dans la forme elle-même, a été identifié⁷⁴, dans certaines configurations de contre-jour, comme limitant la visibilité des visages et des expressions des passants, exacerbant du même coup l'anonymat du public. Adaptées à l'échelle de l'expérience du citoyen, les mises en vues constituent donc d'abord une modalité de description et d'interprétation des ambiances, mais ont aussi vocation à être mobilisées dans la conception, non pas tant d'ailleurs comme outil prédictif que comme moyen d'appréhender et de formaliser les potentiels sensibles et usagers des dispositifs projetés.

Les dispositifs de lumière « conducteurs de situations publiques » - Claire Dehove

La position affichée par Claire Dehove à l'égard des pratiques d'éclairage des villes est d'emblée critique : selon elle, la lumière urbaine tend à reproduire une vision autoritaire et normative de la ville, faisant des citoyens des spectateurs passifs : « dans les centres de nos principales agglomérations urbaines, les lumières ont pour fonction de surligner

⁷¹ Fiori Sandra, Thomas Rachel et alli. Une ethnographie sensible des places Schuman (Grenoble) et des Terreaux (Lyon) : les facteurs lumineux des ambiances publiques nocturnes. Grenoble, CRESSON, 2002. La place Schuman à Grenoble, lieu de passage à l'architecture contemporaine, et la place des Terreaux à Lyon, lieu historique et central de l'autre, offrent des usages spatiaux et temporels a priori différents, mais un même type de dispositif d'éclairage nocturne : éclairage général indirect par illumination des façades ; éclairage complémentaire par fibres optiques au sol.

⁷² Chelkoff, Grégoire. Thibaud, Jean-Paul, "L'espace public, modes sensibles : le regard sur la ville", op. cit. On relèvera encore cette définition : Les *mises en vue* « intègrent la dynamique de l'activité sociale à la mise en forme architecturale de l'espace visuel »

⁷³ Thibaud Jean-Paul, "Visions du public en sous-sol", in *EUS 95 Espace et urbanisme souterrains : Actes de la 6ème conférence internationale*, Paris, 26-29 septembre 1995, Champs-sur-Marne, 1995.

⁷⁴ Idem.

les fonctions sociales en ayant de plus en plus recours à des effets spéciaux, au sens cinématographique du terme. Ces effets ne font que réduire les habitants à des spectres errant dans des décors illusionnistes que la lumière contribue à amplifier. Les habitants n'ont plus qu'à contempler l'image fabriquée de leur ville. »⁷⁵

Si la référence scénique reste opératoire pour penser le travail de la lumière dans l'espace urbain, c'est moins au travers d'une conception traditionnelle de la scénographie, comme art de la représentation circonscrit à un cadre, que par le recours à la notion plus contemporaine et plus ouverte de *plateau*. Pour Claire Dehove, cette notion permet d'appréhender les relations entre lumière et usages sous l'angle d'une *mise en présence* plutôt que d'une *mise en scène*. Ainsi, pour reprendre ses propres propos : « les lieux urbains et paysagers, les lieux socialisés sont en effet aussi des lieux scéniques. C'est depuis cette référence scénique que l'art peut créer des dispositifs activant les espaces que nous habitons, dans lesquels nous passons et séjournons. Tout dispositif lumineux dans l'espace urbain peut infléchir la hiérarchie de ce qui est donné à voir de la ville et il peut s'articuler de façon autonome pour déconstruire les fonctions architecturales qui normalisent la ville. Il y a scène dès lors qu'une portion d'espace est mise en jeu par des individus-acteurs et qu'elle se donne à regarder. C'est alors collectivement que cet espace prend naissance en tant que plateau et qu'il se définit scéniquement au fur et à mesure des actions qu'il génère. Dès le moment où le collectif apparaît, il rassemble dans un mouvement centrifuge. Puis le collectif ouvre, dans un mouvement centripète, le plateau sur sa périphérie. En opérant des transitions avec les zones alentour, le collectif permet au plateau d'échapper au spectaculaire. Entrées, sorties, traversées déterminent autant de passages et de seuils qui métamorphosent la topographie. Pensé comme une cartographie des mouvements, le plateau va trouver sa propre géométrie et régler ses ouvertures. Définir ce réglage, sans le fixer, c'est inventer pour la communauté des distances qui ne séparent pas. Car agencer un plateau, c'est créer la surface de conversion pour que s'échangent, dans leurs singularités, les mots, les formes et les présences. Ces plages de co-existence adviennent lorsque l'espace s'est fragmenté et qu'il vectorise ses entre-deux et ses distances. Elles adviennent dans l'altérité communautaire et donc dans la distance qui met en relief la différence comme condition nécessaire de l'échange. »

Si appréhender les usages en termes de co-présence rejoint d'une certaine manière les conceptions issues de la micro-sociologie américaine et permet d'articuler le passage de l'individuel au collectif, l'un des intérêts de la posture développée par Claire Dehove est aussi de repenser la « cartographie des mouvements » autrement que sous l'angle de simples usages factuels. On retiendra ainsi le rôle attribué aux passants, par la dynamique de leurs actions, dans la co-définition de l'espace, un espace non figé, « ouvert sur sa périphérie », qui invite à travailler davantage sur les seuils, les transitions, les espaces et les ambiances qui peuvent s'interpénétrer en lien avec les actions qui s'y déroulent (entrées, sorties, traversées...). En ce sens, la lumière n'est plus, dans le travail de Claire Dehove centrée, sur l'espace construit. Les dispositifs de lumière qu'elle met en œuvre, conçus comme des « conducteurs de situations publiques » participent d'une spatialité qui n'est pas que visuelle.⁷⁶

⁷⁵ Les citations de Claire Dehove reproduites dans ce paragraphe sont extraites du texte « Back-stage lighting » qu'elle a écrit pour le séminaire que nous avons organisé le 16 juin 2005 à Montpellier. Ce texte est intégralement reproduit en annexe du présent rapport.

⁷⁶ Pour le détail de plusieurs projets, se reporter au texte de sa communication.

Les usages dans les exercices de projet

Architecture de relations

Dans l'exercice de projet architectural *l'atelier lumineux* (Jean-Marc Huygen coord., ENSAG), les usages sont d'abord convoqués, classiquement, dans la formulation du programme proprement dit, à travers la « demande de l'utilisateur » (fictive, théorique). Celle-ci est exprimée en termes d'affectation des espaces (surfaces dédiées à telle ou telle activité), de fonctionnalité (travailler / exposer en situation de lumière naturelle), mais aussi de qualités visuelles (fluidité du regard l'intérieur de l'atelier et entre le dedans et le dehors). Le sujet de l'exercice s'appuie également sur le double postulat suivant : la lumière construit et qualifie les espaces ; de la lumière naturelle dépend la qualité d'usages des espaces.

En ce sens, dans la pédagogie propre au groupe dirigé par Jean-Marc Huygen, c'est sans doute dans la recherche des correspondances entre qualités d'espace et mouvement du corps que la question des usages apparaît la plus formalisée. Relevant d'une posture centrée sur une architecture de relations dans laquelle la construction du vide joue un rôle déterminant, cette pédagogie fait de l'articulation des espaces (au sein du bâtiment mais aussi entre l'intérieur et l'extérieur) un thème de conception majeur, mobilisant le travail des limites et des enveloppes, de la structure, de la lumière...

Le travail sur l'articulation des espaces prend notamment la forme d'organigrammes fonctionnels que les étudiants ont à réaliser en amont ou en parallèle à la formalisation du projet ; ces organigrammes ont permis d'imaginer, à partir du schéma des différents espaces et des activités qui leur seront dédiés, des qualités de lumière (notamment en fonction du degré d'ouverture/fermeture de chaque espace : effets de compression, contraste...), ainsi que d'appréhender les dynamiques de circulation (de l'artisan, des objets, des clients) à travers l'atelier, de qualifier le passage d'un espace à l'autre en termes d'effet (rétrécissement, appel lumineux, baisse d'intensité...).

De manière transversale aux différents groupes de studio, un des axes d'analyse de l'exercice, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre, a porté sur l'examen, dans les représentations graphiques et les maquettes des étudiants, de l'expression des correspondances entre qualités lumineuses et qualités spatiales, des fonctions ou des usages potentiels du lieu, et de leurs qualités d'ambiance. A ce titre, on peut à nouveau souligner que beaucoup de projets reposent sur l'association entre une fonction, un système d'éclairage et un espace, comme réponse aux besoins en éclairage d'une activité spécifique, tandis que d'autres, à travers la création de volumes ouverts, travaillent sur une plus grande indétermination fonctionnelle a priori ; à la recherche de la fluidité correspond alors la création d'une dynamique spatiale par le jeu des passages du clair à l'obscur, la progression de l'ombre à la lumière.

Confort

Dans le projet architectural et urbain *Faire une place à Grand-Place* (Jean-Marc Huygen et Anne Chatelut, ENSAG), comme dans le TD *Confort thermique et lumineux* (Nicolas Rémy, ENSAG), la lumière a pu être abordée sous ses aspects diurnes et nocturnes. Ces deux exercices ont aussi en commun de s'intéresser notamment à la lumière-énergie, comme composante d'une ambiance architecturale ou urbaine et élément de confort, dans une perspective "soutenable" et en lien avec des usages. Dans les deux cas aussi, les usages sont convoqués dans l'analyse du site urbain et en termes de nouveaux usages à installer. Dans le TD en particulier, l'observation des usages existants constitue un moyen d'appréhender les qualités et les dysfonctionnement de l'espace, ainsi que de révéler les ambiances existantes.

Un des intérêts de cette approche, à l'échelle urbaine et non plus seulement architecturale, est d'orienter les études d'ensoleillement vers la détermination de zones de confort ou d'inconfort à travers lesquelles la lumière naturelle permet de situer des fonctionnalités. Comme le souligne Nicolas Rémy dans sa propre analyse du TD, les usages sont toutefois trop souvent abordés de manière abstraite par les étudiants, posant la question du passage entre usages observés et usages projetés. En 2004-2005 notamment, les propositions apparaissent soumises à des représentations générales, avec pour fond idéologique la création d'un espace public « convivial », « chaleureux », « intime », où être confortablement installé, se rencontrer, ne pas avoir peur, émergent comme des catégories partagées par les étudiants. De même, le recours à une forte végétalisation, tout comme le privilège accordé à la création de dispositifs de protection contre les nuisances urbaines, sont présentés comme suffisants pour attirer une nouvelle sociabilité sur le lieu. De manière générale, il semble que la logique de diagnostic sur laquelle est fondée le TD favorise une forme de lissage et donne lieu à des propositions tantôt "frileuses" et consensuelles, tantôt surdimensionnées par rapport à l'échelle et au fonctionnement existant du site.

On ajoutera que, du point de vue de l'éclairage nocturne, redynamiser la sociabilité du lieu, rassurer, souligner de nuit les différentes activités sont les rôles attribués à une lumière artificielle qui, généralement, complète ou conforte des aménagements décidés sous d'autres critères.

Usages supports et objet de l'éclairage nocturne

L'atelier **Délaissés à Roubaix** (Roger Narboni, ENSNP Blois) et le workshop **Lumière, art, paysage** (Sandra Fiori et Marie-Pierre Teyssyere, ENSAM) avaient quant à eux pour point commun de faire travailler les étudiants sur une double temporalité, éphémère et pérenne. Dans les deux cas, le caractère de délaissé des sites choisis obligeait aussi à imaginer une nouvelle affectation, une nouvelle fonctionnalité sinon de nouveaux usages.

A Roubaix, les usages ont été posés comme centraux ; les parcelles, traversées quotidiennement, appelaient aussi à qualifier les lieux à partir d'usages existants. Si la première partie de l'atelier a consisté en la conception de l'aménagement de l'espace public proprement dit, le travail de conception lumière a "spontanément" donné lieu, de la part des étudiants, à des intentions d'éclairage nocturne tournées vers l'embellissement, la mise en valeur ou le décor. Pour Roger Narboni, ramener la réflexion des étudiants vers la fonctionnalité la plus élémentaire de l'éclairage (sécurité des déplacements, accessibilité...) et vers les activités et pratiques concrètes du lieu (comment on s'y promène...) constitue alors une manière de soustraire les projets de la mise en scène *a priori*, d'introduire les différents registres en jeu (la technique...) et d'élargir le regard au-delà de la parcelle traitée. Autrement dit, les usages fonctionnent ici comme un nouvel embrayeur du projet, à mi-chemin entre analyse et conception.

Comme dans le workshop **Lumière, art, paysage**, les usages projetés par les étudiants s'expriment souvent en termes de lieu de rencontres (d'échanges, de repos) ou de lieu de passage (de traversée...) et prennent la forme de cheminements, d'équipements de l'espace public ou de micro-aménagements (dispositifs d'assise...). Du point de vue lumineux, les usages sont à la fois support et objet de l'éclairage nocturne : qu'il accompagne ces usages (accentuer un cheminement) ou qu'il vienne créer un effet plastique ou signalétique (rôle d'appel lumineux) à proximité d'un micro-équipement, celui-ci a toujours pour fonction première, sur ces délaissés, de faire exister le lieu la nuit.

Les usages à travers le choix du site

Réorienté sur un exercice de manipulation de lumières sur maquettes, le workshop *Lumière et paysage* de l'ENSAM privilégie depuis 2005-2006 un travail de composition-décomposition des effets du dispositif d'éclairage dans l'espace. La lumière y est donc moins abordée sous l'angle des usages que d'un point de vue perceptif et plastique, un des objectifs étant pour les étudiants de se figurer et d'expérimenter les manières dont la lumière redessine l'espace (dématérialisation / sur-matérialisation).

La démarche est délibérément "scénographique", au sens où, en particulier à travers la maquette, la mise en lumière est abordée à partir de points de vue privilégiés, de positions définissant des cadrages visuels. A ce titre, la logique de parcours, la perception dynamique -en mouvement-, et les situations d'immersion spatiale (plutôt que de distanciation) semblent plus malaisées à faire appréhender. Si, d'une certaine manière par rapport à la figuration graphique, la maquette permet de réintroduire un point de vue immergé, les projets des étudiants rendent compte de la difficulté à traiter spécifiquement les vides qui forment l'espace public et parmi lesquels les usages factuels prennent place. On peut ajouter que l'exercice, même s'il porte plutôt sur les potentialités plastiques de la mise en lumière, intègre implicitement la question des usages à travers le choix des sites d'exercice. Chacun de ces sites, qu'il s'agisse d'un parcours de traversée d'un village, d'espaces publics faisant figure de centralité dans un village soumis au développement ou de petits jardins publics urbains de proximité dans le centre ancien de Montpellier, renvoie ainsi à certains types d'usages privilégiés ou de rapports au lieu. Ainsi en 2006, le traitement du seuil des maisons villageoises, par exemple, a-t-il été donné comme une triple piste de travail aux étudiants : comme "accroche physique" pour la lumière, comme élément signifiant de l'habiter et comme alternative à la mise en lumière de l'architecture patrimoniale.

Synthèse, pistes pédagogiques et de recherche

La lumière ne peut se concevoir sans appréhender en même temps les phénomènes de perception, dont la relativité renvoie à la logique in-situ de chaque contexte et de chaque projet particulier. Dit autrement, la lumière, parce qu'elle repose sur la perception, favorise a priori une approche contextuelle. Il est pourtant difficile, au-delà des grandes théories de la perception, de mobiliser pour la conception des connaissances concrètes. C'est sans doute à ce titre que dans les exercices de projets que nous avons menés et observés, la lumière est soit plutôt convoquée sur un mode symbolique, soit traitée d'une manière formaliste. On retrouve là un double constat en apparence paradoxal : d'un côté on attribue trop de sens à la lumière, on lui prête la vertu de déterminer des usages ; de l'autre, la lumière "mise en scène" crée de la distance. Cela conduit notamment les étudiants à imaginer des dispositifs hors d'échelle et à concevoir des projets de représentation, des tableaux esthétiques comme brossés de l'extérieur.

Favoriser une prise en compte des usages mieux contextualisée, plus juste au regard de l'espace traité, représente donc un enjeu important mais nous renvoie à la difficulté qu'il y a à formaliser l'approche des usages d'une manière opératoire dans l'enseignement. Comment intégrer la complexité inhérente aux dimensions sociales et perceptives de l'ambiance, face à la simplification imposée par la logique de l'exercice pédagogique ?

Cette problématique engage en particulier deux éléments : la question du rapport au site, au in-situ, et celle du passage entre analyse et projet. Comment aborder les usages existants "efficacement" ? Comment "réinjecter" des connaissances dans la conception ?

De ce point de vue, les approches micro-sociologiques ou ethnographiques, par les techniques descriptives qu'elles mettent en œuvre (parcours commentés, observations récurrentes...) restent des méthodes d'analyse in-situ indispensables dans un cadre de recherches et de production de connaissances sur les ambiances. Pour autant, les protocoles et les temps d'analyse qu'elles requièrent s'avèrent trop lourds à appliquer dans le contexte d'exercices pédagogiques.

Il en résulte que, dans le temps des exercices, l'observation des usages ne peut qu'être parcellaire. Cette contrainte se traduit, chez la plupart des étudiants, par un passage des usages réels aux usages imaginés qui est effectué sur le mode de la "translation". Pour caricaturer, « je crée ou je mets un cheminement dans mon projet parce que les gens passent là. » L'écueil de cette réponse est à la fois de tomber dans le déterminisme et de faire de cette observation parcellaire l'élément principal de légitimation du projet. Aux représentations que les étudiants se font des usages du lieu se superpose ainsi ce qu'ils imaginent que devraient être les usages.

Si le passage de l'observation ou de l'analyse à la conception engage nécessairement une interprétation, les étudiants ont aussi tendance à voir les usages d'une manière un peu abstraite. En particulier, ils mobilisent difficilement leur expérience personnelle, leurs propres usages de l'architecture ou de l'espace public, dans leurs projets.

En ce sens, le rapport que les étudiants ont au site reste somme toute très timide : on observe, là encore dans les exercices portant sur des espaces urbains existants, qu'ils ne vont sur le site qu'une fois, parce qu'on le leur demande, et qu'ils ont tendance à appréhender le lieu sans son contexte, notamment du point de vue de la perception.

Toujours dans le même ordre, on constate enfin la difficulté que les étudiants éprouvent à formuler "ce qu'ils trouvent bien ou pas bien" sur le lieu et pourquoi. En particulier, les ambiances ordinaires ou diffuses n'attirent pas leur attention. On retrouve alors cette difficulté dans la phase du projet, quand il s'agit de formuler des qualités d'ambiances. A ce titre, le travail d'encadrement des travaux dirigés montre la "lumière-ambiance" est fréquemment convoquée dans des expressions très attendues, stéréotypées : créer un espace « confortable », « sécurisé » et « esthétique ». Les étudiants demandent souvent du même coup à la lumière de faire ce que leur aménagement spatial ne fait pas ou ne fait pas assez.

Si une immersion in-situ apparaît insuffisante en soi, favoriser une plus grande attention des étudiants pour le site et pour ce qui s'y passe reste donc indispensable.

Comme en témoigne Roger Narboni, la fonctionnalité, pour réductrice qu'elle soit, représente une entrée sur les usages qui permet d'embrayer sur une amorce de réalité ou de réorienter le projet. Il s'agit souvent très simplement d'arriver pour les étudiants, dans un premier temps, à énoncer ce qui se passe sur le lieu, à quoi il sert, comment on s'y promène.

Pour autant, comme le souligne Grégoire Chelkoff⁷⁷, le simple constat des usages n'est pas en soi opératoire. « il est plus riche, du point de vue de l'analyse mais surtout ici de la conception, de savoir *comment* je traverse, en général et dans ce lieu particulier, plutôt que de constater que là, les gens traversent. Le fait de s'attacher aux modalités permet d'embrayer plus facilement sur la manière dont je peux créer une ambiance, un effet, des perceptions, une forme particulière d'usage dans *cette* traversée ; et permet aussi d'orienter les dispositifs sur certains effets. »

⁷⁷ A l'occasion du regard qu'il a porté sur notre recherche.

Empruntant aux propositions faites par Grégoire Chelkoff, plusieurs orientations programmatiques, ou méthodologiques, se dégagent ainsi des échanges que nous avons eus au sein de collectif :

- la première consiste à déplacer et reformuler la question des usages, c'est-à-dire à passer d'une prise en compte de l'usage comme *fait* à l'usage comme *modalité* ;
- la seconde à aborder l'usage comme expérience, à placer les étudiants eux-mêmes en situation d'usage. La perspective est, là, de rendre plus explicite l'expérience sensible d'un espace ; en engageant la perception et le mouvement (se déplacer dans un espace...), celle-ci amène en particulier à une prise de conscience de l'échelle et à une mise en correspondance plus explicite entre le dispositif spatial et l'effet.

Cette deuxième orientation peut toutefois se décliner différemment selon qu'elle a pour cadre une expérimentation ou qu'elle porte sur l'analyse d'un espace existant.

Dans ce deuxième cas, l'objectif est de mieux formaliser l'appréhension d'un lieu et de ce qu'on y attend au travers d'un double regard, morphologique et sensible. De ce point de vue, les catégories de description que constituent les *effets*⁷⁸ (ou, dans le cas de la lumière, les *mises en vue*) représentent sans doute des outils appropriés à une lecture "économique" du site, à la fois précise et sélective, qui permette de dégager des hypothèses de conception. Dans le même sens, l'entrée sensible plutôt que spatiale qu'ils proposent peut favoriser la perception du site en lien avec les espaces qui l'entourent, selon une appréhension qui dépasse les limites "cadastrales" du périmètre du projet. Relevant plutôt d'une échelle micro, les effets posent toutefois la question de leur application à l'échelle d'un ensemble urbain.

Dans une perspective d'expérimentation, l'usage comme expérience consisterait plutôt à travailler sur des dispositifs et des situations très simples, engageant elles-mêmes des usages élémentaires, en particulier à l'échelle du corps. Cette logique n'est d'ailleurs pas incompatible avec une application à des espaces existants : appliqués à des exemples concrets, l'étude de situations ou de telles parcourir un chemin sombre ou longer un mur éclairé ouvre à la comparaison typologique plus larges de configurations comparables.

⁷⁸ Augoyard J.-F., Torgue H. *A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*. Marseille, Ed. Parenthèses, 1995.

3.3 Transmettre et s'approprier des références

Partir d'éléments pré-existants pour définir et donner forme à un objet qui n'existe pas encore, et ainsi se rapprocher de la réalité par opérations successives, est une nécessité de la conception. Dans son introduction à l'architecturologie, Philippe Boudon reprenait ainsi à son compte, pour illustrer la part de copie et de répétition présente dans la conception architecturale, une phrase du philosophe Alain : « Tout bateau est copié d'un autre bateau. »⁷⁹ (Alain, 1956).

Dans les années 1980 et 1990, d'assez nombreux travaux de recherche, notamment français, se sont penchés sur le processus de conception architecturale, s'intéressant aux transformations que subit, du programme jusqu'au chantier, l'objet virtuel en train d'être conçu. Ce faisant, ces travaux ont mis en évidence le rôle des références dans ce processus.

Le travail de référencement sur lequel s'appuie l'architecte fait appel à des réalités diverses. Comme l'écrit encore Philippe Boudon : « Pour un architecte, tout est susceptible de devenir référence. La mise en oeuvre de la conception dans un projet se nourrit de toutes sortes de données potentielles. Ces données, l'architecte les tire du programme qui lui est proposé, du site, d'objets avoisinants, mais aussi de l'histoire de l'architecture, d'une image vue dans un film ou d'une rencontre aléatoire. »⁴¹

D. Guibert met ainsi en avant la catégorie particulière de références que représentent les *modèles* architecturaux, « objets construits ou non, qui par leur proximité programmatique, formelle, fonctionnelle, constructive ou contextuelle, par leur configuration globale ou partielle, présentent un caractère d'exemplarité positive ou négative pour engendrer l'élaboration d'un projet nouveau. »⁴³

Robert Prost⁴⁷ distingue quant à lui les références substantives (relatives à un objet ou à un style), des références procédurales (relatives à une démarche ou à des opérations de conception). Comme il le pointe lui-même, et comme le formule aussi J.-P. Epron, ces deux types de références ne sont pas exclusives l'une de l'autre : « La théorie de l'architecture démontre ses énoncés dans un ensemble d'édifices exemplaires. Elle y trouve les éléments de l'architecture. Les règles qu'elle édicte permettent la composition de ses éléments ; en réalité le code de recomposition, de découpage -transformation, adaptation- de l'édifice exemplaire. »⁸⁰

En outre, le rôle si particulier accordé aux références architecturales, participe, au-delà de chaque projet, d'un processus d'accumulation des savoirs et savoir-faire au sein de la discipline architecturale, définissant un ensemble de "normes". Les références en architecture sont ainsi définies par J.P. Péneau comme « un champ culturel véhiculant des valeurs esthétiques ». ⁴⁵ C'est à ce titre, en particulier, que l'étude des modèles constitue un aspect important de l'enseignement dispensé dans les écoles d'architecture.

⁷⁹ BOUDON. *Introduction à l'architecturologie*. Paris, Dunod, 1992, p. 101.

⁴¹ BOUDON P. *Enseigner la conception architecturale - cours d'architecturologie*. Paris, éd. de la Villette, 1994, p.106.

⁴³ GUIBERT D. *Du jeu des références et de leur valeur dans la description d'un matériau génératif de la projection en architecture*. Rapport de recherche, Paris, DAU - PCA, 1993, p.31-43.

⁴⁷ PROST R. *Conception architecturale, une investigation méthodologique*. Paris, l'Harmattan, 1992, pp.71-73.

⁸⁰ Epron Jean-Pierre, *L'architecture et la règle ; essai d'une théorie des doctrines architecturales*, Bruxelles, Mardaga, 1981, p. 271. En ce sens aussi, comme l'a montré Françoise Choay, le traité, en tant que texte prescriptif de portée théorique, apparaît caractéristique de la discipline architecturale. Choay F., *La règle et le modèle*, Paris, le Seuil, 1980.

⁴⁵ Péneau J.-P., *Cours de DEA "ambiances architecturales et urbaines", module "ambiances", cours polycopié n°2, 1994.*

Dans le cadre de notre recherche, la question des références s'est plus précisément imposée en observant les projets des étudiants et leurs manières de travailler. A l'occasion de la plupart des exercices, on constate en particulier une certaine tendance à l'utilisation littérale ou stéréotypée des références et en particulier des modèles formels, laissant penser à une difficulté d'appropriation.

Examinés sous l'angle des références, les exercices témoignent en outre d'une étanchéité assez nette entre les projets qui travaillent sur la lumière naturelle et les projets d'espaces urbains : d'un côté, les références sont (uniquement) architecturales, de l'autre elles empruntent (uniquement) à des réalisations d'éclairage artificiel.

Ces constats nous amènent ainsi dans ce chapitre à nous réinterroger sur plusieurs points : de quelle nature sont les références mobilisées par les différentes disciplines ? Qu'est-ce qui différencie ou rapproche les références architecturales à la lumière naturelle des références à la conception lumière nocturne ? Comment ces références sont-elles transmises dans l'enseignement ? Comment sont-elles plus précisément réappropriées par les étudiants ?

Architecture, conception lumière : des références de nature différentes

Caractériser finement les références qui constituent le fond commun d'une culture de la lumière propre à chaque discipline demanderait une étude approfondie.⁸¹ Plusieurs éléments peuvent toutefois être évoqués ici dans les domaines de l'architecture et de la conception lumière.

Architecture : édifices exemplaires et typologies

Comme nous l'avons dit dans le premier chapitre, la culture architecturale de la lumière, s'est historiquement plutôt portée sur la lumière naturelle.

En la matière comme pour d'autres composantes de la discipline architecturale, le corpus de références se fonde sur le recours aux édifices exemplaires. Pour ne prendre que quelques exemples canoniques, la chapelle de Romchamp, le Salk Institute de Louis Kahn ou la maison de verre de Pierre Chareau fonctionnent ainsi comme des modèles formels dont la valeur de manifeste ou de symbole stylistique joue un rôle privilégié dans la construction et la diffusion de cette culture.

De nature *a priori* plutôt substantive et relevant d'abord, comme nous l'avons dit aussi, d'une approche plastique, les références architecturales de la lumière s'appuient aussi sur l'usage des typologies.

La première de ces typologies porte sur les styles de lumière ou les archétypes lumineux. Un exemple en est donné par Henri Ciriani, qui opère une distinction entre quatre grands types de lumière : *lumière-émotion*, *lumière-éclairage*, *lumière radieuse* et *lumière picturale* -ces deux dernières étant considérées comme des variantes de la première.⁸² Pour l'architecte, cette typologie se comprend

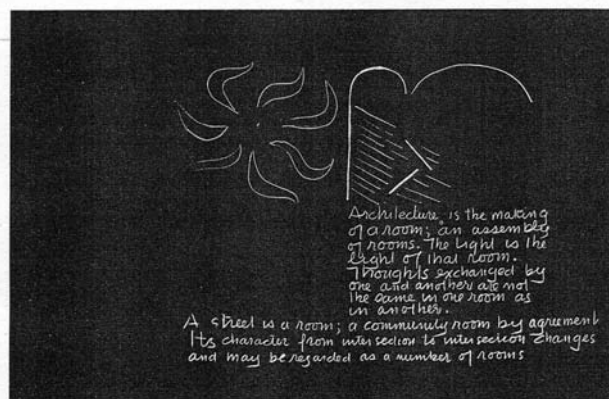
⁸¹ Pour une recension des types et des usages de la référence en architecture, ainsi pour une approche appliquée à la conception des ambiances lumineuses, voir : Lassance G., *Analyse du rôle des références dans la conception : éléments pour une dynamique des représentations du projet d'ambiance lumineuse en architecture*, thèse de doctorat en architecture, ss dir. L. Adolphe, Greco-EA Toulouse-Université de Nantes, 1998.

⁸² Pour Henri Ciriani, la *lumière-émotion* est la lumière de l'architecture pré-moderne, une lumière « physiquement vécue », celle qu'on trouve dans les églises et les musées, celle qui met en scène la nature à l'intérieur de l'édifice. La *lumière-éclairage* ou « lumière-hygiène », née de la Révolution industrielle et synonyme de progrès, est au contraire celle qui ne se voit pas car elle est partout, une lumière peu contrastée, qui abolit les limites entre intérieur et extérieur. La *lumière radieuse*, qui se rattacherait moins à la précédente qu'à l'émotion, représente quant à elle un « trop plein de clarté », et traduit la volonté de « rendre plus de lumière qu'il ne s'en trouve à l'extérieur ; elle est associée à la modernité par l'intermédiaire du blanc. Enfin, la lumière picturale, aussi qualifiée de « lumière-émotion colorée », est celle qui puise dans la couleur pour définir l'espace à la manière d'un peintre et produire une certaine dématérialisation. H. Ciriani, « Lumières de l'espace », *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 274, avril 1991.

chronologiquement et renvoie à l'histoire de l'architecture, à ses doctrines, à ses courants et à l'évolution des techniques constructives, en même temps qu'elle exprime la mise en œuvre de différentes qualités de lumière et modes de relation à l'espace, en particulier décrits sous l'angle de la relation créée entre intérieur et extérieur.

Dans une perspective proche, pour Martine Bouchier, la lumière en architecture se décline avant tout selon deux grands courants : opacité et transparence. Si l'objet de ses travaux n'est pas à proprement parler d'établir une typologie, cette distinction met en relief une partition encore très vivante au sein de la discipline.⁸³ Comme elle le rappelle, l'architecture de verre du *Crystal Palace*, édifié à Londres au milieu du XIXe siècle, annonça un tournant. Ce qui marqua l'affranchissement de la façade, jusque là porteuse et opaque, et fut un événement pour les contemporains de l'époque incarne aussi la naissance du paradigme de la lumière moderne, « l'ouverture totale de l'espace à la lumière naturelle »⁸⁴, signe d'un nouveau monde⁸⁵ qui s'accompagne d'une utopie de la transparence étendue à la société et encore aujourd'hui discutée, idéalisée ou décriée.⁸⁶ Pour autant, le courant d'une lumière cryptique, qui « s'est développé en parallèle », trouve une actualisation contemporaine, de Louis Kahn à Peter Zumthor par exemple. On peut ajouter, qu'au-delà des maisons de verre, les modernes et leurs héritiers n'ont pas eux-mêmes travaillé sur la seule transparence mais aussi, notamment les architectes méditerranéens, sur l'opacité, le clair-obscur, l'atténuation.

Tout en recourant aux exemples historiques, les deux typologies ont une portée qui dépasse la catégorisation formelle ou stylistique, et participent en cela de la compréhension des théories architecturales. C'est en ce sens aussi qu'on peut interpréter, parmi le corpus des références architecturales, la valeur attribuée à Louis Kahn qui, au-delà de ses œuvres, a produit dans ses écrits un ensemble de connaissances de portée générale. Deux éléments caractérisent en particulier sa « doctrine de la lumière » : « matériel is spent light » et « structure is the giver of light ».⁸⁷



⁸³ Bouchier M., « La lumière ne savait pas ce qu'elle était », in *Lumières*, op. cit. Le but de l'article est plutôt de montrer les tensions dans lesquelles s'affrontent encore aujourd'hui les deux courants, en architecture mais aussi dans le champ de l'art : « la lumière naturelle moderne est double et ce qui distingue ces deux formes, c'est l'issue du combat, qui diverge profondément de l'une à l'autre. P. 70.

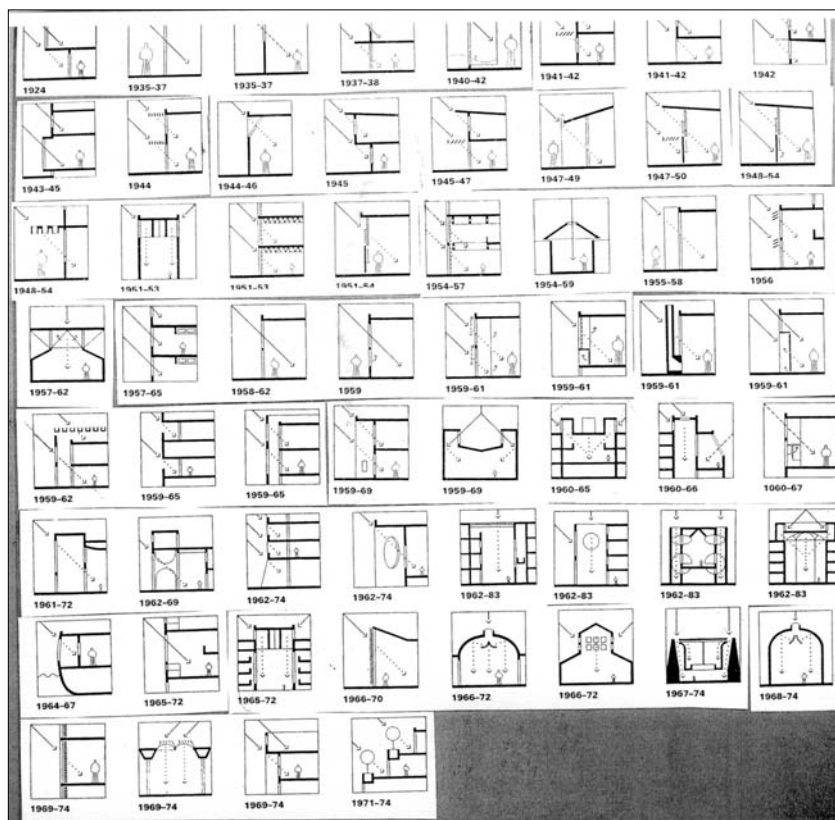
⁸⁴ Bouchier M., idem, p. 70.

⁸⁵ « Le XXe siècle, avec son goût pour la porosité, la transparence, la pleine lumière et l'air libre, a mis fin à l'ancienne façon d'habiter. » Walter Benjamin, *Paris, capitale du XIXe siècle. Le livre des passages*, Paris, Éditions du Cerf, 1993 [1982], p.239.

⁸⁶ Pour une lecture contextualisée de l'émergence de ce paradigme, voir Buydens Mireille, « La transparence : obsession et métamorphose », *Intermédialités*, n°3, printemps 2004 et les textes, critiques, de Thierry Paquot et Marc Pereman in Dubus P. (dir.), *Transparences*, Paris, éditions de la passion, 1999.

⁸⁷ Extraits cités par Ch. Devillers in « La lumière selon Kahn », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°274, 1991, p. 150. Les conceptions de la lumière chez Louis Kahn sont consignées dans un recueil de conférences qu'il a données au cours de sa carrière : Khan Louis I., *Silence et lumière*, Paris, éditions du linteau, 1996 (3^e édition).

Les œuvres et écrits de Louis Kahn offrent par ailleurs matière à une deuxième sorte de typologie courante en architecture, et portant cette fois sur les *dispositifs* de lumière ; plus qu'à un bâtiment, le recours aux exemples -réels ou théoriques- s'applique ici à des séries d'objets dont les schémas servent plus précisément à montrer et décomposer l'effet de principes formels sur le cheminement de la lumière.⁸⁸ A mi-chemin entre références substantives et références procédurales, ces typologies sont aussi beaucoup utilisées par l'éclairagisme. Elles ont ainsi pour intérêt d'opérer un rapprochement entre une approche formelle ou plastique et une approche plus technique.



Conception lumière : prégnance des typologies

Plusieurs points différencient les références constitutives du milieu de la conception lumière de celles propres à l'architecture. Il faut souligner d'emblée que la conception lumière, en tant que pratique assez récente, possède, de fait, un fond de références moins étendu.

Pour l'heure, ces références se trouvent principalement consignées dans des guides professionnels qui, comme les ouvrages publiés récemment par Roger Narboni,⁸⁹ sont très souvent organisés selon quatre entrées : les connaissances générales relatives à la lumière et à la vision ; les connaissances relatives aux techniques et aux matériels ; les typologies d'éclairage ; des réalisations "exemplaires". Par leur récurrence, ces entrées opèrent ainsi comme une première catégorisation entre des références de différentes natures.

⁸⁸ La planche reproduite ici est extraite de : KAHN Louis I, BEAN David. Trad., Light and space, Basel ; Boston, Berlin, Birkhäuser, 1993.

⁸⁹ Narboni Roger, / La lumière urbaine, Paris, Le Moniteur, 1995 / La lumière et le paysage, créer des paysages nocturnes, Paris, Le Moniteur, 2003 / Lumière et ambiances, concevoir des éclairages pour l'architecture et la ville, Paris, Le Moniteur, 2006.

S'il est toujours difficile de présumer de la portée qu'auront a posteriori des réalisations ou des ouvrages très contemporains, trois "maîtres" dont les écrits font figure de traités sont régulièrement convoqués.

La conception lumière, parce qu'elle en est en partie issue, est assez fortement marquée par les arts du spectacle. En outre, en France, cette profession s'est principalement constituée à partir d'une pratique plutôt centrée sur l'éclairage urbain, donc artificiel. Un des "maîtres" auxquels elle se réfère est ainsi Henri Alekan, dont l'ouvrage *Ombres et lumières*,⁹⁰ qui consigne plusieurs décennies de pratique de la lumière cinématographique, a acquis une valeur presque doctrinale au-delà de son propre domaine. On y trouve en particulier développés plusieurs grands principes qui fondent aujourd'hui la démarche affichée par les concepteurs lumière, le premier portant sur l'affirmation des dimensions perceptives et psychologiques de l'éclairage (que l'on peut comparer à la dominante plastique chez les architectes). En outre, est attribué à l'ombre un rôle aussi important qu'à la lumière et la conception de l'éclairage relève alors d'un travail de hiérarchisation et de composition. Henri Alekan, qui se réfère lui-même directement au travail de la lumière chez les peintres, parle aussi « d'architecture de la lumière ».⁹¹ A ce titre, un des enseignements principaux du chef opérateur, ce en quoi il fait en particulier référence, est *le principe de construction des éclairages* qu'il formalise, entre « lumière principale » (axe directionnel principal et flux dont la puissance va dominer l'ensemble), « lumières secondaires » (qui, à côté de l'axe principal, contribuent à la création d'un volume-lumière) et « lumière tertiaire » (lumière des nuances et des transitions, qui servent à moduler les contrastes, à dé-saturer les ombres...)⁹²

Ce mélange de références à un style ou à des qualités de lumière et références à un processus de mise en œuvre se retrouve chez deux autres concepteurs, les Américains Richard Kelly (1919-1977) et William M. C. Lam (1924-), représentants d'une culture anglo-saxonne intégrant plus explicitement la lumière naturelle. Tandis que Lam⁹³, dans une perspective qu'on peut interpréter comme fonctionnaliste, décompose la conception de l'éclairage en différents besoins, fonctionnels et biologiques, Kelly a recours à une typologie à trois termes, distinguant ainsi *luminous ambience* ou "lumière pour voir" (éclairage général de l'environnement), *focal glow* ou "lumière pour mettre en valeur" et hiérarchiser les informations (éclairage d'accentuation) et *play of brilliants*, ou « lumière pour décorer », (lumière scintillante qui instaure un climat particulier ou devient elle-même objet du regard).⁹⁴

Les références dans les exercices de projet

Les quelques traits caractéristiques que nous avons pointés se retrouvent globalement dans les postures pédagogiques des membres de notre collectif et dans les exercices mis en œuvre en fonction de nos dominantes disciplinaires : prédominance accordée aux œuvres canoniques et aux archétypes lumineux dans les exercices d'architecture consacrés à la lumière naturelle ; décomposition du projet selon une approche

⁹⁰ Alekan Henri. *Des lumières et des ombres*. Paris, Librairie du collectionneur, 1991.

⁹¹ « traduire en surfaces et en volumes sur lesquels la lumière crée des *zones d'attraction et de répulsion* grâce au jeu de l'alternance des clairs et des sombres, des blancs et des noirs, ainsi que par des juxtapositions ou des oppositions, des transitions nuancées ou nettement tranchées. C'est par cette configuration que le regard est soumis à un *itinéraire rythmique*. » p. 67

⁹² Idem, p. 127.

⁹³ Lam William M.C., *Eclairage et architecture*, Paris, Le Moniteur, 1982.

⁹⁴ Si cette typologie "circule" parmi les professionnels de la conception lumière, très peu d'écrits de Richard Kelly sont à notre connaissance disponibles. Cette typologie est évoquée dans : *Richard Kelly, œuvres choisies*, plaquette de l'exposition proposée par ELDA+ et Ercoauto-édition ERCO et dans un article : "To Richard Kelly : Lighting Starts with Daylight," *Progressive Architecture* n°54, September 1973, pp. 82-85.

typologique (notamment technique) dans les exercices portant sur l'éclairage artificiel et les espaces urbains.

Plutôt que détailler à nouveau ces différences, nous nous sommes attachés, dans les paragraphes qui suivent, à décrire transversalement les manières dont les étudiants utilisaient les références dans leur travail de projet. Révélant des difficultés à articuler les différents registres engagés dans la conception lumineuse, ces modalités d'appropriation des références nous invitent à esquisser de nouvelles pistes à la charnière entre recherche et enseignement.

Modalités d'appropriation des références par les étudiants

Les observations que nous avons réalisées témoignent d'au moins trois types d'attitudes. Si ces modes d'apprentissage des références apparaissent caricaturaux dans les expressions que nous décrivons ci-dessous, ils offrent l'avantage de cristalliser les principaux travers de l'usage des références observés dans les ateliers. Ces modes d'apprentissage ne sont pas non plus forcément cloisonnés, chaque mode pouvant apparaître plus ou moins prédominant en fonction des projets, des contraintes, des phases d'avancement.

Approche technique

Dans les exercices relatifs à l'éclairage nocturne, certains étudiants se réfugient dans les catalogues de fournisseurs de luminaires et dans les logiciels de simulations et de calcul pour concevoir leur proposition. En effet, ces catalogues permettent de connaître le matériel, ses caractéristiques techniques et lumineuses, en même temps qu'ils offrent des plateformes d'échange avec des modèles informatiques de dessin 3D et de rendus photo réalistes (Dialux par exemple et ses fonctions d'importation des catalogues des fournisseurs ou 3DS Max). Ces catalogues sont très précis et comme tout document technique, ils peuvent déjà constituer des repères. Les étudiants ont ainsi la possibilité d'avoir un aperçu des grandes catégories de projets dans lesquels les luminaires du marché sont utilisés. Eclairage fonctionnel intérieur, éclairage routier, éclairage des circulations piétonnes, éclairage des stades et des parkings, éclairage architectural sont les catégories classiques d'organisation de ces ressources.

En revanche, cette culture technique forte conduit l'étudiant à se réfugier derrière une technicité du projet : la qualité de son projet se réduit souvent à sa capacité à utiliser un logiciel. A l'inverse, sa capacité à exprimer qualitativement ce que raconte son projet lumière est très faible et ce manque est souvent masqué par l'investissement lourd qu'il a fourni dans la maîtrise des logiciels. Dit autrement, ce type d'étudiant connaît très bien les aspects techniques des lampes et des luminaires mais il ne sait pas pourquoi ils les a choisis. Dans ce cas de figure, la référence impose à l'étudiant un mode de pensée (technique) dans lequel il se réfugie. Le projet disparaît au profit de considérations techniques rassurantes.

A la manière de

La deuxième attitude observée est celle des étudiants qui décident de faire un projet à la manière de ... d'éclairagistes, d'architectes, présentés par les enseignants. Cette démarche n'est pas forcément négative, mais nous considérons qu'elle peut être un écueil pour certains. En effet, lors des cours et des corrections collectives, les enseignants commentent une série de projets. Ainsi, au gré des programmes, des échelles, des thématiques abordées dans les exercices, les enseignants, par la mise en exergue de situations existantes, participent ainsi à la constitution d'une culture lumière. Ce travail, tout à fait louable, a aussi le travers de provoquer, chez certains étudiants, une attitude passive, parce que mimétique, sur leur projet. En effet, se saisissant de ces

références, l'étudiant "copie" le dispositif ou la mise en lumière de la situation présentée par l'enseignant indépendamment du contexte précis dans lequel il travaille, c'est-à-dire sans réfléchir ni à la logique du lieu, ni à son échelle, ni aux attentes de la communauté auquel il s'adresse. La référence présentée par l'enseignant a les qualités d'avoir été validée (puisque sélectionnée et commentée positivement). Elle est donc rassurante pour les apprentis concepteurs. Or, ici, la difficulté réside dans la capacité ou l'incapacité de l'étudiant à s'extraire de la situation référente pour la réinterpréter.

Autodidacte

Enfin, une troisième attitude observée relève d'un investissement plus intense de la part des étudiants. Bien souvent, les références proposées dans le cadre de l'exercice par les enseignants sont jugées insuffisantes ou inadaptées par les étudiants. Or bien souvent, les étudiants confondent « faire un projet » et « faire de l'effet ». Ils pensent, pour réussir l'exercice, devoir imaginer le dispositif le plus spectaculaire, la mise en lumière à laquelle personne ne s'attend. Ainsi, on observe très souvent des propositions issues des recherches personnelles de l'étudiant et très riches en termes d'image. Le projet est exceptionnel, rare, il fait effet et, très souvent, il est porté par des étudiants ayant une très bonne capacité à communiquer graphiquement leurs idées. L'effet lumineux est le leitmotiv de l'étudiant. S'il sait parfaitement les effets que la lumière doit produire dans son projet, par contre, très souvent, il ne sait absolument pas les mettre en œuvre (et en exagérant un peu, cela ne l'intéresse pas).

Difficultés d'articulation entre les différents registres du projet

Ces attitudes un peu caricaturales sont d'un point de vue didactique insatisfaisantes dans la mesure où l'ambition donnée à nos exercices de projet est d'aboutir à des propositions spatiales et lumineuses argumentées tout en maîtrisant à minima les aspects techniques. Nos ambitions communes, entre enseignants engagés dans cette recherche et malgré nos divergences de cultures, se rassemblent sur ce point : enseigner, guider nos étudiants pour que leurs propositions ne soient pas la simple addition de qualités spatiales ou d'objets technologiques, sans dessein, mais bien qu'elles parviennent à une synthèse de tous ces éléments pour faire projet.

La question commune que nous nous posons, avec les mots de Jean-Marc Huygen, est bien celle de savoir comment la lumière, qu'elle soit naturelle ou artificielle, peut devenir matériau d'architecture et comment elle peut participer à la qualité des espaces architecturés. C'est donc la maîtrise de toute cette chaîne, entre ce qui est conçu et ce qui est réalisé, qui est visée par les équipes pédagogiques. Les postures observées dans l'apprentissage des étudiants et présentées succinctement ci-dessus, représentent malheureusement des écueils car elles ne sont pas transversales ; elles tendent plutôt à se cantonner à des attitudes cloisonnées dans lesquelles les complexités relatives à l'acte de concevoir ne peuvent pas rentrer en résonance et faire projet.

Du point de vue de la transmission et de l'appropriation des références, de tels constats engagent en particulier la question de l'équilibre entre approches qualitative et quantitative de la lumière, et interrogent en cela plusieurs aspects de l'enseignement : l'articulation entre contenu des cours magistraux et travaux dirigés ou ateliers d'une part ; les liens nécessaires ou potentiels entre les enseignements de sciences appliquées à l'architecture et les exercices de projet de l'autre.

En ce sens, dans le cadre des enseignements de sciences et techniques où le contenu est fortement ancré dans des logiques prédictives de physique appliquée, les liens entre le quantitatif et le qualitatif sont à la fois extrêmement maigres et difficilement exploitables dans le cadre de corrections de projet. Pour être plus explicite, sont enseignés aux étudiants les unités, les ordres de grandeur des grandeurs

photométriques mais il est presque impossible sur un projet en conception de pouvoir valider ou infléchir selon cette seule logique les choix opérés. Et pourtant les étudiants en sont très friands car cette esquisse de maîtrise des ambiances apparaît rassurante pour eux. On peut ainsi se demander à juste titre, si le contenu de ce type de cours ne doit pas évoluer vers la constitution de références de projets lumière qui multiplient ainsi le vocabulaire lumière à maîtriser par l'étudiant. Il s'agirait alors d'équilibrer les contenus purement techniques avec la description de réalisations exemplaires.

A l'inverse, le recours aux œuvres exemplaires en usage dans la culture du projet, et aujourd'hui entretenu par les ressources iconographiques toujours plus riches et toujours plus accessibles qu'offrent les ouvrages de compilation, revues et bases de données en ligne, tend à favoriser un certain formalisme. En particulier pour les étudiants qui consultent par eux-mêmes ces sources, il est souvent difficile d'explicitier les liens entre les exemples auxquels ils se réfèrent et leur propre projet ; leur travail de référencement apparaît alors relativement décontextualisé. Explicitier les conditions de transposition et de réinterprétation d'un modèle ou d'une situation existante, donner les moyens aux étudiants de les assimiler et de les capitaliser constituent alors un enjeu important pour les enseignants. Il s'agit dès lors d'aider les étudiants à énoncer un parti pris et de trouver les modes de mise en œuvre de ce parti pris par un travail dialectique entre les intentions, les logiques du lieu et les contraintes techniques.

Un dernier constat que nous pouvons faire réside dans l'absence complète chez les étudiants d'une culture de l'ordinaire. Les étudiants ont beaucoup de difficultés à apprendre des situations qu'ils rencontrent pourtant quotidiennement (à l'université, à l'école, chez eux, dans leur ville, durant leurs voyages, etc.). Bien évidemment, les enseignants essaient de leur donner les acquis nécessaires pour les aider à lire et à analyser l'existant, mais il est assez étonnant de constater, que bien souvent, les défauts et les qualités observés tous les jours dans des situations réelles ne sont pas intégrés par les étudiants. Comme s'ils fuyaient leur propre perception qu'ils jugent encore trop subjective et peu experte ; et comme si les situations qu'ils rencontrent tous les jours, n'ayant pas fait l'objet d'une publication dans un livre ou dans une revue, n'étaient pas des situations réelles à même de constituer des références à part entière. Cette « inculture de l'ordinaire » ou cette « méconnaissance de l'ordinaire » est dommageable car bien des informations et des liens dont nous parlions précédemment sont présents dans ces situations. Tel éclairage, telle température de couleur d'une source, tel reflet sur une texture de sol, tel rythme serré d'implantations de candélabres ou d'ouvertures dans un mur, telle surexposition lumineuse ou telle une pénombre légère sont autant de phénomènes ordinaires qui nécessiteraient d'être capitalisés dans l'apprentissage des étudiants.

Vers la constitution d'un répertoire de situations exemplaires

Dans cette perspective de mettre en lien des éléments techniques et des intentions de projets dans des situations très variables en termes d'échelle, de lieu ou même d'usages, nous proposons de nous inspirer d'un travail récent dirigé par Grégoire Chelkoff⁹⁵.

Ce travail porte sur la constitution d'un catalogue raisonné de situations sonores destiné à la conception architecturale. L'auteur et son équipe s'y attachent, pour chaque situation étudiée, à mettre en relation trois registres de compréhension de l'ambiance du

⁹⁵ Chelkoff G. et alii, *Prototypes sonores architecturaux – méthodologie pour un catalogue raisonné et des expérimentations constructives*, Cresson : ENS d'Architecture de Grenoble, Déc 2003, 177 p.

lieu⁹⁶ :

- le registre des formes qui rassemble les critères quantifiables d'une situation : description physique du lieu, plan, volumétrie, matériaux, objets urbains, types de sources, mesures physiques ;
- le registre des phénomènes sensibles qui réunit les sensations et les effets ressentis par les usagers lorsqu'ils pratiquent cet espace ;
- le registre des pratiques sociales et individuelles observées sur le site.

Toute situation, qu'elle soit remarquable ou ordinaire, peut apparaître dans le répertoire dès lors qu'on est capable de la décrire selon ces 3 registres.

Il s'agirait alors de transposer dans le domaine de la lumière, naturelle ou artificielle, une telle démarche, en s'appuyant sur des études empiriques déjà réalisées⁹⁷ ou à venir, la constitution de ces fiches descriptives nous offrant la possibilité de constituer un corpus de références dont les liens entre dimensions physiques de l'espace, effets lumineux produits et pratiques sociales sont décrits.

Soulignons qu'il n'y a pas de relations de cause à effet entre les différents registres mais plutôt des liens de co-existence. Autrement, dit, il est impossible d'engager une logique prédictive sur les dimensions perceptives et d'usage de l'espace. Par contre, on peut préciser, dans les situations sélectionnées, les conditions minimales de leur existence. Si personne ne sait ce que va devenir un espace public (mis en lumière ou non), on peut toutefois essayer de favoriser la perception de certains phénomènes lumineux et d'anticiper des pratiques sociales. Plutôt que de ne pas qualifier un lieu en projet, il est plus intéressant, dans un cadre pédagogique, de construire et concevoir des dispositifs (ce qui est maîtrisable) qui favoriseront l'émergence de qualités d'ambiances. Formulé autrement, quelles sont les qualités sensibles et d'usages que je souhaite donner à l'espace que je projette ? Quels sont les outils minimums d'existence de ces qualités ? C'est dans cet esprit que ce répertoire doit être constitué afin de dépasser la simple description de situations existantes et donner aux étudiants les moyens de les réinterpréter dans d'autres contextes.

Au-delà d'un usage dans le cadre d'exercices particuliers, la constitution de ce répertoire s'avère aussi extrêmement riche pour sédimer un savoir auprès des étudiants. Il s'agit dès lors de réfléchir sur le contenu des registres de description des fiches et sur la méthodologie précise pour les concevoir. Imaginons que ce travail puisse par ailleurs être partagé avec d'autres communautés de professionnels et d'enseignants, il pourrait être alors devenir une formidable plateforme d'échanges.

⁹⁶ idem, pp. 20-21.

⁹⁷ Sur ce point précis le lecteur peut se référer à Fiori S. et Thomas R., *Ethnographie sensible des places Schuman (Grenoble) et Terreaux (Lyon)*, Grenoble, Cresson, 2002..

Perspectives

Prolongements

Notre travail a vocation à être prolongé -c'est du moins ce que nous souhaitons-, dans le cadre du réseau que nous avons initié ou par un autre biais.

Dans tous les cas, plusieurs pistes nous semblent devoir être poursuivies, à l'échelle internationale, pour développer les échanges d'expériences relatives à l'enseignement de la lumière. Comme nous l'avons évoqué en introduction de ce rapport, trop peu de choses sont pour l'heure publiées en la matière.

Poursuivre le recensement des pratiques d'enseignement de la lumière

En ce sens, une des premières étapes indispensables consisterait à établir un état des lieux des pratiques pédagogiques à la fois plus large et plus détaillé que nous ne l'avons fait ici. Dans cette perspective, et c'est là une deuxième piste, la constitution d'une base de données d'exercices, sur un modèle proche de celui que nous avons mis en œuvre, pourrait constituer un support d'échanges dynamique, accessible et partageable s'il était mis en ligne.

L'expérience de cette recherche nous a toutefois confirmé la difficulté, liée au temps et aux moyens nécessaires, à mettre en place et faire fonctionner des projets collectifs en réseau. Pour cette raison, notre démarche pourrait tirer avantage à s'inscrire dans des réseaux déjà existants. Nous pensons notamment au réseau international « ambiances architecturales et urbaines » en cours de constitution au sein de notre UMR.

Un autre groupe international d'enseignants et de chercheurs, auquel nous participons, a été formé ces deux dernières années dans le cadre de l'association professionnelle de concepteurs lumière PLDA (Professional Lighting Designer's Association). Réuni une première fois à Londres en octobre 2007, ce groupe de travail s'est pour l'instant donné comme premier objectif de définir ce qui devrait constituer la colonne vertébrale (« backbone ») d'un enseignement spécialisé en conception lumière.

Continuer à participer à ce groupe nous paraît important : il permet de développer ou d'entretenir des contacts avec des collègues étrangers, en même temps qu'il est un lieu de mutualisation entre enseignants issus de cultures différentes (ingénieurs, architectes...) Les approches et les thématiques que nous avons développées dans notre travail pourraient ainsi y trouver un accueil et un prolongement. En revanche, la limite de ce réseau existant tient peut-être pour nous au cadre et aux enjeux dans lesquels il s'inscrit, c'est-à-dire son lien avec une profession particulière.

Plus que la définition d'une formation spécialisée, il nous importe en effet de poursuivre ici nos réflexions à partir d'une variété de contextes pédagogiques. Les enseignements de la lumière que nous dispensons sont pour la plupart très ponctuels au sein des cursus de nos écoles mais c'est sans doute aussi de cette situation que peuvent naître des innovations pédagogiques.

Pistes pour la conception d'un colloque

La troisième piste de prolongement à même d'initier un collectif plus large porterait alors sur l'organisation d'un colloque européen ouvert aux pratiques d'enseignement de la lumière dans des écoles disposant d'une pédagogie de projet : écoles d'architecture, de paysage et de design, mais aussi écoles d'art ou d'ingénieurs. L'idée générale est bien d'abord de réunir des enseignants pour lesquels la lumière constitue la matière d'enseignement central, et d'autres pour qui elle ne représente qu'un aspect ou qu'un temps. A ce titre, un des intérêts du colloque serait aussi de rassembler des acteurs isolés ou dispersés en différentes communautés institutionnelles et disciplinaires.

Le thème général de ce colloque rejoint la nécessité d'un état des lieux plus large que nous évoquions : où et quand la lumière est-elle enseignée ? En fonction de quelles approches ? Sur quels modes ? Comment mieux faire émerger ou rendre visibles, notamment à partir des difficultés rencontrées, des enseignements originaux dans leurs contenus et dans leurs démarches ? Comment mettre davantage en œuvre l'interdisciplinarité ?

Sans constituer un véritable programme, trois thématiques autour desquelles concevoir ce colloque peuvent être esquissées, qui tirent parti des analyses menées dans cette recherche. En ce sens, de manière transversale, seraient attendues aussi bien des communications exposant des postures et des démarches d'enseignement que des comptes-rendus analysant une production pédagogique. De même, il s'agirait de favoriser les réflexions et les expériences qui cherchent à articuler recherche et enseignement.

Cultures disciplinaires /interdisciplinarité

Comme nous avons essayé de le faire dans la présente recherche, il s'agirait ici de continuer à interroger les différentes cultures disciplinaires de la lumière en même temps que d'explorer les conditions, les formes et les modalités de mise en œuvre de l'interdisciplinarité.

Une question qui continue pour nous de se poser est notamment de savoir comment moins dissocier lumière naturelle et lumière artificielle, comment parvenir à une meilleure articulation, alors même qu'il existe des catégories communes, un vocabulaire en partie partagé ?

Plus largement, la problématique de l'usage des références pourrait trouver ici sa place et se décliner sous plusieurs aspects : la constitution des corpus de références ; l'usage des références canoniques ; le statut et l'intégration de références contemporaines et ordinaires ; typologies et dispositifs de référence ; l'articulation entre références substantives et procédurales ; la circulation des références d'une discipline à une autre ; les modalités d'appropriation des références...

Il s'agirait en outre de pouvoir rendre compte, de manière réflexive, d'expériences de pédagogies interdisciplinaires : quelles en sont les méthodes, les objets ? A quelle production donnent-elles lieu ? Dans quels contextes peuvent-elles être réalisées ? A quelles difficultés se heurtent-elles ?

De même, peut-on identifier des problématiques, des objets ou des entrées sur le projet qui favorisent l'interdisciplinarité ? Nous pensons ici à des thématiques très hétérogènes mais potentiellement ou effectivement porteuses de transversalité. Qu'en est-il par exemple du confort, de la perception, des temporalités, des matériaux ou encore de thèmes très actuels comme la soutenabilité ? Comment, en retour, de telles thématiques peuvent-elles nourrir les réflexions et les pratiques de la lumière ? C'est aussi sous ce thème que les expériences qui associent la lumière à d'autres matériaux et modalités sensorielles pourraient trouver leur place.

Enfin, l'aspect culturel mis en avant sous ce thème n'est pas seulement disciplinaire mais aussi sans doute géographique. En ce sens, il serait intéressant de connaître comment, à partir de traditions professionnelles et pédagogiques différentes, se pratique l'enseignement de la lumière et du projet dans d'autres pays ? De même, quel rôle les influences culturelles, au sens courant du terme, jouent-elles sur les manières d'appréhender et de traiter la lumière ?

Entre cours magistral et atelier de projet, la construction d'exercices, d'objets et de catégories intermédiaires

Le projet reste pour nous, comme nous l'avons développé dans le premier chapitre, un objet central. Mais plus que le projet réduit à sa forme "canonique", c'est l'approche projectuelle qui nous intéresse, notamment dans son articulation avec d'autres modalités d'enseignement. C'est pourquoi d'ailleurs ce colloque doit à nos yeux être ouvert aux métiers de la conception et de la création au sens large.

Nous souhaiterions pouvoir réunir et comparer sous ce deuxième thème des expériences qui forment à la lumière par le projet tout en parvenant à en réduire la complexité. De ce point de vue, comment concilier le caractère autonome de l'exercice d'école avec l'intégration d'une stratégie globale de projet ? Quelles sont les entrées sur le projet qui permettent de sélectionner les paramètres à partir desquels ou sur lesquels on va travailler ? Comment formuler en ce sens un programme ou un sujet d'exercice ? Comment en formaliser les attendus ?

Quels sont les supports, les outils, les méthodes, qui permettent d'articuler les différents temps du projet et registres de conception, qui permettent les passages entre : connaissances et projet ; analyse et conception ; conception et réalisation ? Qu'en est-il des usages de la représentation graphique, des maquettes, de la simulation numérique, de la vidéo... ?

Nous pensons aussi bien sûr ici au type d'exercice particulier que constituent les expérimentations : quel bilan peut-on tirer des expérimentations déjà réalisées dans le domaine de la lumière, en France et à l'étranger ? Que peut-on attendre des expérimentations in-situ ? Des expérimentations prototypes ? Quelles expérimentations imaginer à partir des nouveaux matériaux d'architecture et matériels d'éclairage ?

Les lieux et les objets

Ce troisième thème prend plutôt comme entrée la question des lieux et des échelles à partir desquels ou sur lesquels le projet lumière est travaillé : dispositif, édifice, espace public, équipement, territoire, paysage... Quels sont les effets induits par le choix des sites et des programmes sur les projets ? En quoi permettent-ils d'aborder la lumière d'une manière particulière ? Comment engagent-ils une lecture particulière ? Quel rôle d'embrayeur jouent-ils ? Dans quelle mesure induisent-ils ou favorisent-ils des hypothèses de conception ?

En retour, travailler sur ces différents types d'espaces sous l'angle de la lumière peut-il générer ou favoriser de nouvelles connaissances, faire émerger de nouvelles problématiques relatives au paysage, à l'architecture, à l'urbanisme, aux arts plastiques... ? Dans quelle mesure la lumière renouvelle aussi les approches ou les catégories par lesquels le projet d'espace est traditionnellement appréhendé dans les disciplines concernées ?

On pourra en ce sens s'interroger sur la différence qu'il peut exister entre travailler sur un espace existant et sur un espace à concevoir, ainsi que sur les articulations qui s'opèrent ou ne s'opèrent pas entre projet lumière et projet d'espace (architectural, urbain, scénique...).

C'est aussi sous ce thème que pourront être discutées les conditions et les modalités d'une pédagogie qui s'intéresse davantage à l'ordinaire et intègre dans le projet un travail sur les ambiances, les dispositifs et les effets a priori peu remarquables mais qui contribuent à façonner notre environnement quotidien.

Ouvertures : contacts en France et à l'étranger

Dans la perspective de poursuivre et d'élargir les échanges que nous avons initiés dans cette recherche, nous répertorions les différentes équipes avec les quelles nous sommes déjà en contact, en France et à l'étranger. Ce répertoire n'est bien sûr pas exhaustif.⁹⁸

France

Université Bordeaux 1, ENSAP Bordeaux, ENSA Toulouse Master ambiances et confort pour l'architecture et l'urbanisme

Contact : Catherine Semidor / Site web : <http://www.bordeaux.archi.fr/dess/acau/>

Présentation

Les enseignements sont réalisés conjointement par l'Université Bordeaux 1 et l'École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux. Des enseignants de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse ont la charge de cours spécifiques réalisés à Bordeaux. Des intervenants extérieurs, issus du milieu industriel et universitaire interviennent régulièrement dans la formation.

Les objectifs professionnels de cette formation résultent d'une concertation avec nombre d'entreprises qui expriment leur besoin de cadres possédant une double culture, à la fois scientifique et architecturale. Leur vœu est d'intégrer des professionnels maîtrisant les notions de physique et de psychologie liées au confort pour les appliquer tant dans la construction, la réhabilitation (organisation des espaces) que l'aménagement urbain. Il s'agit donc de former des professionnels sachant travailler en équipe pluridisciplinaire et s'intégrer à un projet que ce soit au niveau de la conception ou du contrôle.

Les débouchés correspondent aux objectifs de professionnalisation du diplôme qui consistent à donner une formation et une culture à la fois scientifique et architecturale aux étudiants. Les débouchés visés sont donc : agences d'urbanisme, agences d'architectes, bureaux d'étude et de conseil du bâtiment, bureaux d'architectes-paysagistes, cabinets d'ingénierie ou services techniques de collectivités locales, départements recherche et développement, contrôle qualité secteur industrie.

Programme

Semestre 1 - Année 1				
Langues Techniques de Communication	Instrumentation et Mesures	Thermodynamique	Mécanique des Milieux Continus	Rédaction Scientifique
Transfert de chaleur	Mécanique des fluides	Mécanique des solides déformables 1	Dynamique des milieux continus 1	Conception Multimatériaux
Semestre 2 - Année 1				
Langues	Méthodes Numériques	Contrôle Non Destructif Traitement du Signal	Travail d'Etude et de Recherche Projet	
Calcul de structures	Matériaux composites	Mécanique des solides déformables 2	Dynamique des milieux continus 2	Travaux pratiques
La deuxième année concerne la spécialisation en Ambiances et Confort pour l'Architecture et l'Urbanisme.				
Semestre 1 - Année 2				
Propagations des ondes sonores	Echanges thermiques	Optique, photométrie	Métriologie des ambiances	Analyse et conception architecturales et urbaines
Perception et représentation des ambiances	Ambiances physiques	Projet et outils de validation	Projet architectural et urbain phase 1	Conférences et visites techniques
Semestre 2 - Année 2				
Langues	Techniques d'optimisation	Séminaires : Analyse du cycle de vie, droit des entreprises et du travail, innovation et propriété industrielle, assurance qualité, économie de projet	Projet architectural et urbain phase 2	
Projet de Fin d'Etudes (4 à 6 mois en entreprise)				

⁹⁸ les informations reproduites ici sont extraites du site web de chaque équipe ou chaque formation.

Ecole Supérieure d'ingénieurs de Poitiers (ESIP)
Spécialité Eclairage-Acoustique-Climatisation

Contact : Sophie Camelio / Site web : <http://www.esip.univ-poitiers.fr/>

Présentation

Après la première année, la spécialité Eclairage-Acoustique-Climatisation (EAC) forme des ingénieurs à la triple compétence en Eclairage, Acoustique et Climatisation permettant une adaptation facile dans l'industrie, comme dans les bureaux d'étude et facilitant les évolutions de carrière entre les différents domaines.

La deuxième année, l'enseignement concerne les bases fondamentales mais également une formation pratique ayant pour objectif que les étudiants soient capables, en fin d'année, de réaliser des projets en éclairage intérieur et extérieur, en choix et dimensionnement de climatisation et en acoustique architecturale. La 3ème année correspond à une formation approfondie orientée vers l'environnement, les innovations technologiques et la recherche.

Programme de la spécialité

Programme 2^e année : Langues et Formation générale 3, Sciences pour l'Ingénieur 1, Optique, Photométrie, Acoustique Fondamentale, Physique de l'air humide et Climatisation, Langues et Formation générale 4, Sciences pour l'Ingénieur 2, Sources de lumière, Technique d'Eclairage, Acoustique Architecturale, Ingénierie de la Climatisation

Programme 3^e année : Langues et Formation générale 5, Dynamique de Fluides Réels, Méthodes Numériques, Eclairagisme, Acoustique Approfondie, Thermique, Travaux d'Application, Option Obligatoire : Lumière – Matière – Apparence visuelle, AéroAcoustique, Convection Naturelle et Mixte, stages.

ENTPE (Lyon) -Département Génie Civil et Bâtiment – laboratoire LASH

Contact : Marc Fontoynt, Dominique Dumortier / Site web : <http://www.entpe.fr/>

Présentation générale

Au sein de l'Ecole Nationale des Tavaux Publics de l'Etat, Le Laboratoire des Sciences de l'Habitat compose, avec le LGM, le Département Génie Civil et Bâtiment (DGCB), Unité de Recherche Associée au CNRS (URA 1652). Le LASH conduit depuis plusieurs années un programme de recherche, d'études et de formation supérieure dans le domaine du bâtiment.

L'axe "physique du bâtiment" aborde, par une approche globale introduisant l'enveloppe, l'équipement et l'occupant, les problèmes de physique du bâtiment et du milieu ambiant. Les recherches développées sont centrées sur l'acoustique, la lumière ainsi que sur les systèmes thermiques et aérauliques. Aujourd'hui, chacun des paramètres du confort est observé, voire contrôlé, individuellement à partir de quelques grandeurs jugées représentatives.

Axe de recherche Lumière et vision

Responsable : Marc Fontoynt

Chercheurs : Dominique Dumortier, Raphaël Labayrade

Valorisation : Le groupe dispose d'un savoir-faire dans le domaine de l'éclairage, de la vision, de la modélisation de la propagation de la lumière, du traitement d'images, de la photométrie et de la colorimétrie avec une approche relativement originale, traitant de la lumière naturelle et de l'éclairage électrique. Pour cette raison, nous trouvons un écho favorable auprès d'industriels préoccupés par ces deux aspects de l'éclairage : commande automatique de stores ou de lampes en fonction de la lumière naturelle, production électrique à partir du rayonnement naturel pouvant elle-même servir à l'éclairage, réalisation de dispositifs destinés à caractériser l'ambiance lumineuse, simulation de la lumière naturelle par des sources artificielles, coloration de vitrages en utilisant des règles de mise en lumière d'éclairagiste, etc.

Enseignement

Le laboratoire propose des sujets de thèses et des sujets de masters recherche.

Les enseignants-chercheurs du LASH participent à la conception, à l'organisation et à la réalisation des programmes de formation supérieure en sciences du bâtiment à l'ENTPE : voie d'approfondissement bâtiment (3ème année), éclairagisme (2ème année), cours optionnel bâtiment (2ème année), acoustique (1ère année), énergétique du bâtiment (1ère année).

Ils contribuent également à divers enseignements et conférences spécialisées dans les établissements d'enseignement supérieurs français. Le LASH assure en outre une formation de 3ème cycle à la recherche dans le cadre des DEA Génie Civil et Acoustique de l'Ecole doctorale MEGA (Mécanique, Energétique, Génie Civil et Acoustique).

Ecole Nationale Supérieure et Arts et Techniques du Théâtre (Lyon)

Contact : Claire Dehove / site web : www.ensatt.fr/

Formation réalisation lumière

L'enseignement a pour objectif de former des professionnels capables d'intervenir en éclairage du spectacle vivant (théâtre, danse, opéra, concert, événementiel), d'autres domaines étant abordés (éclairage architectural, éclairage muséographique). Le diplômé doit être capable d'assurer le montage, le réglage et la régie des éclairages d'un spectacle, d'encadrer une équipe technique, de prendre en charge l'organisation d'une tournée et son suivi, d'assurer la gestion technique et la maintenance d'un équipement, de traduire les propositions d'un metteur en scène et d'un éclairagiste et de proposer des méthodes et solutions pour la réalisation d'une conception lumières. La formation se déroule sur trois ans. L'enseignement est à la fois théorique, culturel et artistique.

Les deux premières années sont fondées sur l'articulation de cours théoriques et pratiques. Les contenus portent sur : Sciences et techniques (électricité, optique, colorimétrie, photométrie, technologie, maintenance), régie lumière (montage, réglage, jeux, méthodologie), régie générale (méthodologie, sécurité, mécanique, informatique, droit), réalisation lumière, pratique en atelier théâtral.

En troisième année, l'étudiant reçoit un enseignement spécifique complémentaire ; il effectue un stage en entreprise et réalise son projet de fin d'études, analyse personnelle d'un sujet de son choix soutenu devant jury. Il participe à un atelier, production théâtrale réalisée dans des conditions pré-professionnelles, réunissant l'ensemble des étudiants de l'école (en comédie, administration, son, scénographie, costumes), présentée devant public et pour laquelle il assume la conception lumière ou la régie générale. Les enseignements portent sur les modules suivants : Sciences et technique (technologies avancées, projection et images géantes, projecteurs asservis, maquette virtuelle), régie lumière (conduite, méthodologie), réalisation lumière (dramaturgie et conception, éclairage architectural et d'exposition, éclairage de prise de vues), régie générale, gestion du budget technique, atelier (production théâtrale), stage en entreprise, projet personnel de fin d'études.

Formation scénographie

L'enseignement porte en priorité sur tout ce qui concerne la conception et la mise en oeuvre des scénographies et sur une scène. Le Département Scénographie a pour objectif de donner aux étudiants une pensée et une expérience de l'espace scénique.

Les ateliers du département de scénographie sont en grande partie fondés sur une méthodologie du travail collectif. Selon une pédagogie active du projet, l'enseignement de la conception de la scénographie s'effectue en dialogue avec des metteurs en scène. Le cursus est axé sur l'articulation de tous les paramètres scéniques ainsi que sur les apports des autres disciplines artistiques venant croiser le spectacle vivant.

La première année, les enseignements sont en partie articulés autour des deux projets fictifs de scénographies et de costumes en relation avec des metteurs en scène. La qualité du dessin des maquettes planes et des plans, celle de la réalisation de la maquette en volume, ainsi que le rôle de la lumière est travaillée dans ce cadre. La priorité est donnée aux apprentissages des techniques de la scène : Scénotechnie, techniques sculpturales et picturales appliquées à la scène. Bases techniques de construction des éléments scéniques et des structures (et matériaux) du costume. Bases de sécurité de la scène. L'enseignement se complète par une culture du lieu scénique ainsi qu'une approche théorique et méthodologie des relations scène/son/image. Les pratiques de l'infographie 2D et 3D sont consolidées et le dessin de plan est abordé sur Autocad.

La deuxième année, l'accent est davantage mis sur la méthodologie nécessaire à la conception de la scénographie (analyse dramaturgique, conversion spatiale du texte, axes de mise en scène) et à

la création de costumes de scène en relation avec les techniques requises. Au premier semestre, les étudiants de scénographie conçoivent leur projet en tandem avec les étudiants du département Lumière et au second semestre, avec ceux du département Son. Ces projets sont soutenus chaque semestre devant un jury. Les enseignements portent aussi sur l'approfondissement et l'expérimentation du rôle et des techniques de la lumière et du son dans l'évolution et la transformation d'un espace scénique. Les simulations en lumière et en son sont travaillées avec les étudiants des départements concernés. Les relations entre la scène, le son et l'image filmique sont appréhendées selon une approche analytique et expérimentale. Les projets sont finalisés en vidéo.

Enseignement de 3^e année : Des notions de droit du travail sont données à l'étudiant avant son entrée dans la profession. Encadré par des intervenants présents ponctuellement, l'étudiant est entraîné à travailler en autonomie et en temps limité (3 semaines) pour un projet de scénographie destiné au spectacle vivant (théâtre, danse, opéra) et pour un projet de scénographie diversifiée (selon les années : arts de la rue, exposition, urbanisme, événement, cinéma). Un module en maquette virtuelle confère à l'étudiant une véritable maîtrise des outils numériques nécessaires à la pratique actuelle de la scénographie. L'étudiant organise ensuite son temps en fonction de sa participation aux ateliers-productions de l'école, à la rédaction d'un mémoire lié à la présentation de son projet personnel ainsi qu'à sa période de stage en milieu professionnel.

Belgique

Jean-Luc Capron – Dr. Eng. Architect

Site web : www.hic-et-nunc.eu

Institut supérieur d'architecture St-Luc, Bruxelles

Perceptions et pratiques de l'environnement construit : Bachelier 3, architecture (3^e année)

Spécificité : lumière abordée par l'angle de la perception visuelle de l'espace (attraction visuelle,

Descriptif : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/slb-perc.htm>

Lumière et environnement construit - Master 1 – architecture (4^e année) 2007–2008

Descriptif : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/slb-lumi.htm>

Couleur et environnement construit - Master 2 – architecture (5^e année) 2008–2009

Descriptif : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/slb-coul.htm> (adaptation en cours)

Atelier du projet d'architecture - Bachelier 3 – architecture (3^e année)

Exemple d'approches : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/hc-news.htm#2007-11-09>

Mémoires de fin d'études Master 1 & 2 – architecture (4^e & 5^e années)

Liste des mémoires : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/jlc-cvit.htm#graduation%20thesis>

Faculté Polytechnique De Mons

Philosophie de l'esthétique - Bachelier 1 – architecture (1^e année)

Spécificité : lumière abordée par l'angle de la perception visuelle de l'espace (esthétique de la lumière).

Histoire de l'architecture et de l'urbanisme - Bachelier 2 – architecture (2^e année)

Spécificité : analyse de l'évolution des mécanismes d'éclairage de l'espace.

Travaux de fin d'études - Master 2 – architecture (5^e année)

Direction conjointe Jean-Luc Capron (Service d'Architecture) et Prof. Michel Renglet (Service d'Electromécanique)

Liste des TFE : <http://users.tvcablenet.be/personal/tvcn170464/jlc-cvit.htm#graduation%20thesis>

Suède

Royal Institute of Technology (KTH Stockholm), Lighting Laboratory

Contact : Agneta et Jan Ejhed / web : <http://www.kth.se/studies/master/programmes/sth/2.1212?l=en>

Master Architectural Lighting Design

The profile of the Architectural Lighting Design Programme is based on a new approach to light and light planning which is a combination of visual, physical and biologically based experience and knowledge applied to design, technology and health. The educational idea is based on a comprehensive view, where theoretical knowledge will be combined with practical application in laboratory experiments, project work, full scale studies and mock ups. The international profile of the Programme will offer in-depth discussion and understanding of culturally-based views and values.

The aim of the Programme is to provide the student with the knowledge and understanding to carry out work required to design light for interior and exterior architectural projects, for both electrical and daylight solutions in such a way that the design can be implemented, become an integral part of the project and establish an efficient, enjoyable, healthy, sustainable, safe and well accepted environment for the people who live, work and relax in it.

Programme (1 an)

Light and Humans / Daylight and the Design Process / Light and Room 1, Outdoor lighting / Thesis Project / Light and Room 2, Indoor lighting / Light and Science

Konstfack – University College of Arts, Crafts and design (Stockholm) - The perception studio

Contact : Ulf Klarén / Site web : <http://www.konstfack.se/>

Présentation de l'équipe The perception studio

Colour and light are complex phenomena. The area of colour and light is really interdisciplinary. Colour and light construct our inner image of space. Every physical environment, every object and picture in our designed culture are analyzed and discussed from the point of view of colour and light; aesthetics of colour and light play an important role in the fields of art, design and communication. Innovations in the field of lighting and colour design give great potential for good colour and light environment. Colour and lighting together can contribute to good environment with low energy consumption. Colour and light have great impact on health and can add to perception, function, orientation and security.

The Perception Studio is a competence centre for perception studies/colour and light; for artistic practice and sensuous experience, aesthetic reflection and philosophy, perception psychology and cognition theory.

The Perception Studio answers for R&D in the field of spatial perception/aesthetics of colour and light. R&D-projects are managed by the Unit for Research Administration and External Relations at Konstfack.

The Perception Studio is an institutional member of the Swedish Colour Centre and AIC International Colour Association.

Enseignement

The Perception Studio offers courses in perception/colour and light on bachelor and master levels, commissioned courses, counselling and degree project tutoring.

Teachings include surveys on location and in studio, lectures, seminars, literature studies, practice/demonstrations and study visits. Focus is on concrete work with colour, light and space related to special needs of design and art education at Konstfack. The Perception Studio has facilities for colour and light demonstrations and practical work. Materials for object lessons and models for educational needs are developed and manufactured in the studio.

Projets en cours

Visual Worlds 2 is about perception/colour and light aesthetics. It is a R&D project in the arts in partnership with Department of Psychology, University of Stockholm.

Grey Colours and Spatial Experience is a R&D project in the arts. It is about aesthetic/perceptive qualities of grey as spatial experience and will explore modes of appearance, formulate models for description and describe recurring tendencies for sensually accessible qualities of grey/greyish colours in spatial contexts and draw conclusions relevant for architectural design. The project is a cooperation between the Perception Studio and Department of Interior Design, Konstfack.

Chalmers University (Göteborg) - Department of Architecture

Contact : Catharina Dyrssen, Peter Christensson / web : <http://www.chalmers.se/arch/EN/>

enseignement optionnel « urban light »

Cet enseignement, dirigé par Monica Billger et Peter Christensson est ouvert aux étudiants de Chalmers Architecture et à des professionnels (urbanistes, architectes...). Il est organisé en plusieurs séquences, pour un total de 5 semaines et donne lieu à un partenariat avec la ville d'Alingsås dans le cadre du festival « Light in Alingsås »

Allemagne

Hochschule Wismar (University of technology, business and design) Department of Architecture

Contact : Michael F. Rohde, Thomas Römhild / web : www.hs-wismar.de/508+M52087573ab0.html

Master of Architectural Lighting Design

Lighting is an integral part of architecture and interior architecture. For this reason, working with this element poses creative as well as technical challenges. To meet the demands of this new field, the task of lighting planning should be performed by lighting designers and not simply assigned to electrical engineers and architects. Light enables us to perceive our environment, to see and to create pleasant living and working conditions. However, it can also generate a particular atmosphere within a room; the ways in which it is expressed can satisfy specific requirements.

It is clear from these various requirements that lighting planning ranks as a separate vocational field. Establishing an internationally recognised profession – that of the lighting designer – requires a specific course of study which, for the reasons outlined above, is particularly suitable for those who have completed programmes in architecture, interior architecture, design, electrical engineering and related disciplines.

General Admission Requirements: Bachelor's degree or engineering diploma in architecture, interior architecture, design or electrical engineering (final grade >2.3).

Programme (2 ans)

Through application-based instruction, this degree programme develops students' abilities in creative design and provides a scientific and technical educational framework.

In relating their study to lighting and buildings, lighting designers trained in this way examine the photometric and physical assessment criteria of good lighting quality; they also become familiar with factors critical to the well-being and individual perception of people.

[...] This programme never regards lighting in isolation; as with architecture, lighting must integrate with complex relationships in terms of form, colour and the choice of materials. Students also examine the psychological and physiological bases of perception in order to develop creative planning competence that builds on their electrical and technical knowledge of lighting. The course has a practical outlook that aims to provide students with a vocational qualification, thereby enabling participants to perform design tasks in the field of daylight and artificial light planning.

Espagne

Universidad Politécnica de Madrid

Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas - MasterDIA

Contact : Raquel Puente, Ignacio Valero, Jose maria de las Casas / web : <http://www.masterdia.com>

Master Diseño de Iluminación Arquitectónica

"MASTERDIA" dirigido a formar profesionales del diseño de la iluminación, denominados "Lighting Designers" en el entorno anglosajón. El proyecto de alumbrado tradicional "de manual", al estar centrado en los aspectos cuantitativos de la tarea, conduce a soluciones carentes de originalidad. El Lighting Design, al tener en cuenta los aspectos cualitativos de la visión, la psicología de los ambientes y la intrínseca naturaleza artística de la luz, conduce a la creación de alternativas imaginativas que elevan la calidad del proyecto arquitectónico. Además el MasterDIA enseña a la luz, conduce a la creación de alternativas imaginativas que elevan la calidad del proyecto.

Dirigido a Personas con Título Universitario de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico otorgado por una Universidad española o extranjera equivalente. También podrán acceder al curso los profesionales del sector que acrediten suficiencia en relación con las materias del Master.

Programme

Fundamentos teóricos y tecnologías de equipos y sistemas : La luz y la visión / Fotometría / Cantidad y calidad de la iluminación / Cálculos manuales / Luz natural y acristalamientos / Características de las lámparas / Luz, energía y sostenibilidad / Luminarias. Nuevas fuentes luminosas / Gestión del edificio. Domótica y Hogar Digital.

Tipologías de Iluminación : Iluminación residencial. Hoteles / Arquitectura Nocturna de la Ciudad / Locales públicos y deportivos / Oficinas / Monumentos. Rehabilitación / Museos. Obras de arte / Iluminación industrial / Iluminación viaria y peatonal / Tiendas y Escaparatismo / Centros docentes / Anuncios luminosos. TV. Espectáculos / Grandes Superficies.

Taller de proyectos : Aspectos arquitectónicos del proceso de diseño / Desarrollo del anteproyecto. Programas PC / Proyecto y cálculo / Dirección de Proyectos / Presentación de Proyectos de iluminación interior y exterior / Clases magistrales para los trabajos de fin de Máster.

USA

Parsons School For Design (New York)

Department of Architecture, Interior Design and Lighting

Contact : Derek Porter / Site web : <http://www.parsons.edu/aidl>

Lighting design graduate

The MFA program was the first in the field of architectural lighting, and is the only program focused primarily on design and social practice. An interdisciplinary education is offered in the intellectual, aesthetic, and technical aspects of lighting. At the core of the curriculum is the Lighting Design Studio, where students envision form and space "in light." A technology series complements the studio sequence, as well as courses in the cultural, historical, and perceptual components of lighting.

Programme

- *Architecture & Social Practice* : This course is an advanced research seminar exploring architectural, interior and lighting representational techniques as well as cinema as source material to invent new and compelling ways to represent space, material and light experienced in movement and over time.

- *Daylight & Sustainability* : This seminar is a companion lecture course to Studio II, educating designers in the observation, analysis, description, manipulation, and evaluation of daylight, as well as its effect on the quality of interior spaces and sustainable practice.

- *Designing Nighttime Environments* : Through a process of critical exploration this class will redefine and expand our understanding of the urban night leading to the design of a specific nighttime environment.

History of Architecture : This seminar shared with graduate architecture students offers a historical survey of movements in architecture, landscape, and urban design, from the 19th century to the present.

- *History/Theory of Light* : A critical history of light and its meaning.

- *Light, Perception & Culture I* : Discusses how lighting design is influenced by the human perceptual system and the culture of the time.

- *Light, Perception & Culture II* : Expands on the issues presented in *Light, Perception, Culture I* and covers subjective vs. objective responses to light, the psychology of lighting design, and the impact of energy ethics on lighting decisions.

- *Lighting Design Studio I* : Studio I addresses abstract projects that involve the exploration of fundamental design components: light, color, form, space, plane, rhythm, balance and texture.

- *Lighting Studio II* : Studio II focuses uniquely on the interplay of daylight and electrical light through the Circadian rhythm of time in a 24-hour period.

- *Lighting Studio III* : Studio III proceeds to full development of conceptual architectural lighting design with a series of projects addressing client needs, programs, technical requirements, and given conditions.

- *Lighting Studio IV* : The Thesis Studio (Studio IV) completes the studio experience. It is preceded by a thesis seminar in the fall semester during which students develop a proposal for their final individual studio project and associated research with a selected faculty member.

- *Lighting the Urban Landscape* : This seminar/studio surveys the theory and practice of public urban space with a particular focus on the role that light plays in shaping this environment.

- *Luminaire and Systems Technology* : This seminar explores in depth, the material and fabrication issues of the equipment used in lighting interior and exterior spaces as well as electrical theory and practice, codes, control systems, energy management, ballast technology and outdoor lighting.

- *Luminaire Design* : A companion mini-studio to *Luminaire and Systems Technology*.

- *Principles of Lighting* : A survey of various topics that influence lighting design decisions, including properties of materials as they relate to light, codes and the law, reading and using catalogs, documentation, and health effects of light.

- *Professional Practice* : Explores the business and professional aspects of the lighting design field. Subjects include ethics, project management, business structures for design offices, legal issues, contracts, fees, codes, specifications, and construction administration protocols.

- *Theory of Urban Form* : This seminar investigates the relationship between architecture and urban form.

- *Thesis Preparation* : A thesis seminar in the fall semester during which students develop a proposal for their final individual studio project (Studio IV) and associated research.

MFA Lighting

In fall 2007, aidl is proposing to launch a new dual-degree graduate track that combines the fully accredited Master of Architecture degree with the Master of Fine Arts in Lighting Design degrees. The 142 credit-hour dual degree prepares students for extraordinary career opportunities in the expanding fields of sustainable architectural design and electronically mediated environmental design. Light has historically been understood as the medium in which architecture is apprehended. In addition, electric lighting – now increasingly the visible result of digital mediation – is emerging as a transformative construction material as buildings, and even entire urban sectors, become information-bearing surfaces. Sustainable practices also rely heavily on solar exposure and creative daylighting energy strategies that can have profound consequences on the shape of the built environment. Given the poetic, technical, formal, and ecological role of natural and electronic light in configuring the built environment, the study of light is a natural complement to the study of architecture.

The dual-degree curriculum combines the six-semester 106-credit-hour M Arch with the four-semester 64-credit-hour MFA LD into a combined 142-credit-hour, eight-semester graduate track. The curriculum retains all required coursework for both stand alone degrees; the compressed time

Year 1	Year 2	Year 3	Year 4
Fall			
		M Arch Studio I	6
		Issues and Practices of Modern Architecture I	3
		Representation and Spatial Reasoning I	4
		Construction Technology I	3
		Total	16
Spring			
		M Arch Studio II (Domesticity)	6
		Issues and Practices of Modern Architecture II	3
		Representation and Spatial Reasoning II	3
		Nature in Environment	3
		Total	15
		M Arch required	
		MFA LD required	

Bibliographie thématique

Cultures de la lumière

Baxandall M., *Ombres et lumières*, Paris, Gallimard, coll. bibliothèque illustrée des histoires, 1999 pour la traduction française (éd; originale, 1995).

Bouchier M. (dir.), *Lumières*, Bruxelles, Ousia, 2002.

Buydens Mireille, « La transparence : obsession et métamorphose », *Intermédialités*, n°3, printemps 2004

Casati R., *La découverte de l'ombre*, Paris, Albin Michel, 2002 (2000), 287 p.

Czechowski Nicole, *Lumière*, Paris, Autrement, 1991

Dubus P. (dir.), *Transparences*, Paris, éditions de la passion, 1999.

Gombrich E. H., *Ombres portées, leur représentation dans l'art occidental*, Paris, Gallimard, 1996 (1995), 90 p.

Les cahiers de médiologie, "Lux, des Lumières aux lumières", n°10, 2^e semestre 2000.

Revue d'esthétique, "De la lumière", n° 37, 2000.

Revue Faces, dossier « transparences », n°44, 1998.

Tanizaki J., *Eloge de l'ombre*, publications orientalistes de France, 1977 (1933).

Lumière naturelle et architecture

Essais, écrits d'architectes

Ciriani Henri, « tableau des clartés », *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 274, 1991.

Elias Torres, *Luz cenital*, Barcelona, ed. Col·legi d'arquitectes de Catalunya, ISBN 84-96185-29-X.

Kahn Louis I., *Silence et lumière*, Paris, éditions du linteau, 1996 (3^e édition)

Le Corbusier, *Vers une architecture*, nouvelle édition revue et augmentée, Paris, Arthaud, 1977

Meier Richard, Scully Sean, *Espace et lumière*, conversation avec Mickael Papiatt, Paris, l'échoppe, 1999.

Rowe Colin, Slutzky Robert, *Transparence réelle et virtuelle*, Paris, les éditions du demi-cercle, 1992 (1968).

Valero Ramos Elisa, *La materia intangible, Reflexiones sobre la luz en el proyecto de arquitectura*, Valencia, ediciones generales de la construccion, 2004, ISBN 84 933540-1-5

Corpus de références

Futagawa Yukio. (Ed)., Portoghesi Paolo. (Préf.), Miyake Riichi, *Light and space : modern architecture*, 1&2, Tokyo, ADA Edita, 1994.

Plummer H., *Masters of light, tome 1 : twentieth-century pionners*, Tokyo, A+U hors série, nov. 2003.

Plummer H., *Light in japanese architecture*, Tokyo, A+U hors série, 1995.

Richards Brent, Dennis Gilbert, *Nouvelle architecture de verre*, Paris, Seuil, 2006.

Wigginton Michael, *Glass in architecture*, Phaidon press, 2007.

Ouvrages généraux et dossiers de revues

Kress-Adams Hannelore, ADAMS Günter M, *Light spaces*. Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser, 2003.

L'Architecture d'aujourd'hui, Lumières de l'espace, n°274, avril 1991.

L'Architecture d'aujourd'hui, Lumières de l'époque, n°276, septembre 1991.

Faces, Transparences, n°45, hiver 1998-1999.

Collectif, *Light in Architecture*, Exhibitions ed., 2007. EAN13: 9789076886459.

Eclairagisme et guides de conception

Baker Nick, Steemers Koen, *Daylight design of buildings*, London, James and James, 2002

Baker, N., Fanchiotti, A., Steemers K., *Daylighting in Architecture: A European Reference Book*, London, James & James, 1993. ISBN 1-873936-21-4.

Brown G. Z., DeKay Mark, *Sun, Wind & Light: Architectural Design Strategies*, John Wiley & Sons, 2000 (2nd Edition). ISBN 0-471-34877.

Fontoynt Marc (dir.), *Daylight performance of buildings*, European Commission Directorate General XII for Science. Research and Development. James & James. London (UK), 1999, 304 pages, ISBN 1-873936-87-7.

Lam William C., *Sunlighting as Formgiver for Architecture*, New York, Van Nostrand Reinhold, 1986. ISBN 0-442-25941-7.

Lam William M.C, *Eclairage et architecture*, Paris, Le Moniteur, 1982.

Reiter S., de Herde A., *L'éclairage naturel des bâtiments*, UCL, Louvain, 2004.

Eclairage nocturne

Architecture et espaces urbains – panoramas contemporains et historiques

Ackermann Marion (Ed.), Clayson Hollis, Cohen Jean-Louis, LaVerdiere Julian, *Luminous Buildings*, Hatje Cantz Publishers, 2006. ISBN-13: 978-3775717571

L'Architecture d'aujourd'hui, Le moderne est fatigué, lumières de la nuit, n°275, juin 1991.

La lumière et la ville, "nuits de ville, lumière d'un temps", catalogue de l'exposition "La lumière et la ville", La Défense-EPAD, 12 décembre 1991-11 mars 1992, Flammarion, 1992.

Laganier Vincent, *Lumières architecturales en France*, AS éditions, 2004.

Masbouni A. (dir.), *Penser la ville par la lumière*, Paris, éd. de la Villette, 2003.

Neumann Dietrich. *Architecture of the Night. The Illuminated Building*, Munich., Prestel., 2002. ISBN-10: 3791325876

Schivelbusch, Wolfgang, *La nuit désenchantée, à propos de l'histoire de l'éclairage artificiel au XIXe siècle*, Paris, Le Promeneur, 1993.

Conception lumière – ouvrages généraux et guides professionnels

Brandi Ulrike, Geissmar-Brandi Christoph, *Lightbook*. Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser, 2001.

Le paysage lumière : pour une politique qualitative de l'éclairage urbain, Paris, CERTU, 1998.

Major Mark, Speirs Jonathan, Tischhauser Anthony, *Made of Light: The Art of Light and Architecture*, Basel : Birkhäuser, 2005. ISBN: 376438608.

Narboni Roger, *La lumière et le paysage, créer des paysages nocturnes*, Paris, Le Moniteur, 2003.

Narboni Roger, *La lumière urbaine*, Paris, Le Moniteur, 1995.

Narboni Roger, *Lumière et ambiances, concevoir des éclairages pour l'architecture et la ville*, Paris, Le Moniteur, 2006.

Valère Vincent, *Les lumières de la ville. Réflexions et recommandations à l'usage des collectivités*. Paris, Sujet/Objet éditions, 2003.

Conception lumière, monographies

« Les arts plastiques en éclats, entretien avec Yann Kersalé », *Les Cahiers de Médiologie*, n° 10, "Lux, des Lumières aux lumières", 2è semestre 2000, p. 259

CLAIR Louis. *Louis Clair, architectures de lumières*. Paris, Fragments, 2003.

CURNIER Jean-Paul, JEUDY Henri Pierre, SICARD Monique, Yann Kersalé, Paris, Norma, 2003.

CURVAL Philippe, VIRILIO Paul. *Yann Kersalé ; suivi de L'instant lumière*. Paris, Hazan, 1994.

Ishii Motoko, *Lighting horizons : Motoko Ishii lighting design*, Rikuyosha Publishing Inc., 2001.

Richard Kelly, *œuvres choisies*, plaquette de l'exposition proposée par ELDA+ et Ercoauto-édition ERCO

"To Richard Kelly : Lighting Starts with Daylight," *Progressive Architecture* n°54, September 1973, pp. 82-85.

Recherches sur les pratiques de conception lumière

Bajolet E., Mattéi M.-Fl., Rennes J.-M. (coord.), *Quatre ans de recherche urbaine 2001-2004*, ACI-Ville Ministère de la Recherche, Tours, Presses Universitaires François Rabelais, 2006, pp. 225-233.

Deleuil J.M., Toussaint J.-Y., "De la sécurité à la publicité, l'art d'éclairer la ville", *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 87, septembre 2000, p. 52-58.

Devars Jean-Pierre, Mosser Sophie, "Quel droit de cité pour l'éclairage urbain ?", *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 87, septembre 2000, p. 63-72.

Fiori Sandra, Regnault Cécile (dirs.), *Concepteurs sonores et concepteurs lumière : sociographie comparée*, Grenoble, Cresson, 2006.

FIORI Sandra, "L'actualité des pratiques graphiques des concepteurs lumière", in Pousin F. (dir.) *Figures de la ville et construction des savoirs. Architecture, urbanisme, géographie*, Paris, éditions du CNRS, 2005.

Fiori Sandra, Thomas Rachel et alli. *Une ethnographie sensible des places Schuman (Grenoble) et des Terreaux (Lyon): les facteurs lumineux des ambiances publiques nocturnes*. Grenoble, CRESSON, 2002.

Fiori S, *La représentation graphique dans la conception du projet d'éclairage urbain*, thèse de doctorat ss dir. de J.F. Augoyard-, école polytechnique de l'Université de Nantes, mars 2001.

Fiori S. "Conceptions lumière", in LEROUX M, THIBAUD J.P et alli, *Compositions sensibles de la ville*, Grenoble, CRESSON-PUCA, 2000.

Fiori S. "Réinvestir l'espace nocturne, les concepteurs lumière", *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 87, Septembre 2000, p. 73-80.

Mosser Sophie, *Eclairage urbain : enjeux et stratégies d'action*, thèse de doctorat sous la direction d'André Guillerme, Université paris 8, novembre 2003.

Eclairage scénique et scénographie

“La scénographie en France” (dossier), in *Actualité de la scénographie*, n° 62, février 1993, pp. 5-53.

Alekan Henri. *Des lumières et des ombres*. Paris, Librairie du collectionneur, 1991.

Dehove Claire, “Les espaces : scénarisation et ouverture”, in *Arts de la scène, scène des arts*, Volume II, Limites, horizon, découvertes : mille plateaux, *Etudes théâtrales*, n°28-29, Louvain, 2004.

Dehove Claire, “Produire des Esplaces”, in *Frictions*, Espaces et autres lieux de représentation, n° 9, printemps-été 2005.

Freydefont Marcel, “Le fabricant d'accessoires” in *Prendre place, espace public et culture dramatique*. Paris, Ed. Recherches, Plan Urbain, 1995, pp.151-164

Revault D'allones Fabrice, *La lumière au cinéma*, Paris, les Cahiers du cinéma, 1991.

Valentin François-Eric, *Lumière pour le spectacle*, Paris, Librairie théâtrale, 1994.

Lumière et art contemporain

« Claude Lévêque in situ, stimuli spatiaux », *Techniques et Architecture*, n° 457, déc. 2001, 4 p.

Art Press, Nouvelles technologies, un art sans modèle ?, Hors-série, 1991.

Aumont Jacques et alii, *Projections, les transports de l'image*, Paris, Hazan, Le Fresnoy-AFAA, 1997.

Aux origines de l'abstraction, catalogue de l'exposition du Musée d'Orsay, Paris, nov 2003-fev. 2004, ed. du Musée d'Orsay.

Biro Adam, *La transparence dans l'art du XXe siècle*, catalogue d'exposition, le Havre, Musée des Beaux-Arts André Mlraux, 1995.

BOLTANSKI-LECCIA-LEVEQUE-VERJUX, catalogue d'exposition, centre culturel de Troyes, 1986.

Bourriaud Nicolas, « L'art en tube », *Beaux-Arts magazine*, n°83, oct. 1990, pp. 106-111.

Butterfield Jan, *The art of light + space*, New York, Abbeville Press, 1993.

Duguet Anne-Marie, “Dispositifs”, *Communications*, Vidéo, n°48, 1988.

Electra, *L'électricité et l'électronique dans l'art du XXe siècle*, catalogue d'exposition, Paris, Musée d'art moderne de la ville de Paris (MAM), 1983.

Francblin C., Fayolle Cl., « l'art électrique: l'âge de lumière - ces lumineux objets du design », dossier, *Beaux Arts magazine*, n°199, déc. 2000, p. 78-89.

Govan M., Bell T., *Dan Flavin, une rétrospective*, catalogue de l'exposition au Musée d'art moderne de la Ville de Paris, 9 juin-8 octobre 2006.

Graham Dan, *Dan Graham Architecture*, Londres, Camden Art Center, Architectural association, 1997.

Graham Dan, *Oeuvres, 1965-2000*, Catalogue d'exposition, Paris, Paris musée, 2001.

Grynsztejn Madeleine, *Take Your Time: Olafur Eliasson*, Thames & Hudson, 2007. ISBN-10: 0500093407

Meurice Jacques, *James Turrell, la perception est le medium*, Bruxelles, La lettre volée, 1995.

Moholy-Nagy Laszlo, *Color in Transparency*, Steidl/Bauhaus-Archiv, 2006. ISBN-10: 386521293X.

Moholy-Nagy Laszlo, *Fotogramas 1922-1943*, catalogue d'exposition, Barcelone, Fundacio Antoni Tapies, 1997.

Moholy-Nagy Laszlo, *Peinture photographie film et autres écrits*, Paris, Gallimard, 2007.

Moholy-Nagy Laszlo, *Vision on motion*, Chicago, ed. Paul Theobald, 1947.

Peter Weibel, Gregor Janse (dir.), *Light Art from Artificial Light : Light as a Medium in the Art of the 20th And 21st Centuries*, Hatje Cantz Publishers, 2006. ISBN: 3775717749.

Popper Franck, *L'art à l'âge électronique*, Paris, Hazan, 1993.

Rech Almine, *James Turrell, Rencontre 9*, Paris, Images modernes, 2005.

Sers Philippe, *Entretiens avec Nicolas Schöffer*, Paris, Editions Belfond, 1971.

Vedrenne E., « Au cœur du volcan de James Turrell », *L'œil*, n° 516, mai 2000, pp. 42-47.

Verjux Michel, *Notes d'éclairage*, Paris, Musée d'art moderne / centre Georges Pompidou, 1987.

Enseignement du projet

Collectif, *Les Grands Ateliers, enseigner, experimenter, construire*, Paris, éd. Jean-Michel Place, 2008.

Droste Madeleine, *Bahaus Archiv, Bauhaus, 1919-1933*, Tashen, 1994.

Enseigner le projet d'architecture. Actes du séminaire de Bordeaux-1 et 2 avril 1993, Direction de l'architecture MELATT, 1994.

Feierabend Peter, Fiedler Jannine (dir.), *Bauhaus*, Cologne, éd. Könemann, 2000.

Findeli Alain, *Le Bauhaus de Chicago, L'œuvre pédagogique de Laszlo Moholy-Nagy*, Sillery (Québec), éd. Septentrion et Klincksieck, 1995.

Ambiances architecturales et urbaines

« Ambiances architecturales et urbaines » (dossier), *Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 42/43 Marseille, Parenthèses, 1998.

Amphoux P. (dir.). *La notion d'ambiance, Une mutation de la pensée urbaine et de la pratique architecturale*, Lausanne, IREC-EPFL, Paris, Plan Urbanisme Construction Architecture, 1998.

Amphoux Pascal, Chelkoff Grégoire, Thibaud Jean-Paul. (Dir.) *Ambiances en débat*. Grenoble, Editions A la Croisée, 2004.

Augoyard J.F., "Éléments pour une théorie des ambiances architecturales et urbaines", in *Les Cahiers de la recherche architecturale*, n° 42-43, "Ambiances architecturales et urbaines", 1998, pp. 13-23.

Augoyard J.-F., Torgue H. *A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*. Marseille, Ed. Parenthèses, 1995.

Chelkoff G. et alii, *Prototypes sonores architecturaux – méthodologie pour un catalogue raisonné et des expérimentations constructives*, Grenoble, 2003.

Chelkoff, Grégoire. Thibaud, Jean-Paul, "L'espace public, modes sensibles : le regard sur la ville", *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 57-58, Décembre 1992- mars 1993, pp. 7-16.

Annexes

Back-stage lighting, Claire Dehove

Communication au séminaire *Lumière et projet urbain*, Montpellier, 16 juin 2005.

« Les plans urbanistiques imposent avec la lumière une vision autoritaire de la ville en entérinant les lignes de démarcation des lieux et des usages. Dans les centres de nos principales agglomérations urbaines, les lumières ont pour fonction de surligner les fonctions sociales en ayant de plus en plus recours à des effets spéciaux, au sens cinématographique du terme. Ces effets ne font que réduire les habitants à des spectres errant dans des décors illusionnistes que la lumière contribue à amplifier. Les habitants n'ont plus qu'à contempler l'image fabriquée de leur ville.

Ce rapport de pure visibilité des habitants à leur ville les apparente aux spectateurs plongés dans la salle obscure d'un théâtre dont la scène est un espace dédié à la fascination. Alors qu'elle devrait mettre en présence, la lumière ne fait, la plupart du temps, que mettre en scène.⁹⁹

Les lieux urbains et paysagers, les lieux socialisés sont en effet aussi des lieux scéniques. C'est depuis cette référence scénique que l'art peut créer des dispositifs activant les espaces que nous habitons, dans lesquels nous passons et séjournons. Tout dispositif lumineux dans l'espace urbain peut infléchir la hiérarchie de ce qui est donné à voir de la ville et il peut s'articuler de façon autonome pour déconstruire les fonctions architecturales qui normalisent la ville. Il y a scène dès lors qu'une portion d'espace est mise en jeu par des individus-acteurs et qu'elle se donne à regarder. C'est alors collectivement que cet espace prend naissance en tant que plateau et qu'il se définit scéniquement au fur et à mesure des actions qu'il génère. Dès le moment où le collectif apparaît, il rassemble dans un mouvement centrifuge. Puis le collectif ouvre, dans un mouvement centripète, le plateau sur sa périphérie. En opérant des transitions avec les zones alentour, le collectif permet au plateau d'échapper au spectaculaire. Entrées, sorties, traversées déterminent autant de passages et de seuils qui métamorphosent la topographie. Pensé comme une cartographie des mouvements, le plateau va trouver sa propre géométrie et régler ses ouvertures. Définir ce réglage, sans le fixer, c'est inventer pour la communauté des distances qui ne séparent pas.

Car agencer un plateau, c'est créer la surface de conversion pour que s'échangent, dans leurs singularités, les mots, les formes et les présences. Ces plages de co-existence adviennent lorsque l'espace s'est fragmenté et qu'il vectorise ses entre-deux et ses distances. Elles adviennent dans l'altérité communautaire et donc dans la distance qui met en relief la différence comme condition nécessaire de l'échange.

Penser la lumière ne peut se faire sans penser l'espace avec les chorégraphies visibles et invisibles qui s'y inscrivent et qui l'écrivent. Penser l'espace c'est mettre en jeu un ensemble de relations où l'aspect physique s'articule à l'aspect social et relationnel. C'est donc selon de subtiles gradations que la lumière, en tant que matériau d'intervention dans l'espace public ou scénique, peut générer de la séparation ou du partage. Dans ces deux types d'espace, la seule façon d'expérimenter de nouvelles relations au public est de renoncer à la représentation et à la notion de cadrage. Le cadre de scène comme le "cadre" urbain formalise des lieux figurés eux-mêmes par des décors que la lumière instrumentalise comme images. A contrario de cette dictature du visuel, on peut inventer une autre spatialité à arpenter, à explorer et à éprouver.

Dans la discrétion, de légères et simples effractions suffisent à déterminer d'autres rapports à l'espace urbain. Elles agissent selon un régime analogue la lumière naturelle qui est tout simplement présente et perceptible selon ses qualités "phénoménales" et qui est en même temps objet de révélation et de transformation de l'espace commun.

⁹⁹ Voir Claire Dehove, Produire des Espaces, in *Espaces et autres lieux de représentation*, revue FRICTIONS n° 9, printemps-été 2005, Paris.

Les friches et autres espaces délaissés et déchus, du fait de leur amplitude et de leur vacuité, sont évidemment des zones idéales pour expérimenter de nouvelles formes d'espace commun. Ces espaces rudéraux sont abandonnés à leurs seuils et sont dans la ville sans en faire partie. Ils portent en eux un devenir véritablement hétérotopique, puisque, n'étant affectés à aucune fonction, ils sont virtuellement prêts à tenir en diachronie ou en synchronie des rôles variés et à prendre toutes les configurations possibles. La généalogie de leurs affectations successives ou de leur bannissement leur confère une particularité qu'on doit savoir préserver en conservant leur *esplacement*, c'est-à-dire qu'aucune appropriation ne soit définitive, ni ne les ritualise ou les consacre. En d'autres termes il ne faut pas les *occuper*, mais contribuer à ce que le collectif les réagence et les recombine périodiquement. Le collectif les interroge, il les met en état critique. Il travaille à la nécessaire disjonction des espaces afin que les manières d'y séjourner, en étant plus incertaines, deviennent plus intéressantes. La lumière est évidemment un des paramètres essentiels dans ce processus d'ouverture. La lumière a le pouvoir de faire momentanément exister des espaces en en renouvellement sans cesse le devenir.

Je souhaite ici décrire l'ensemble des relations que mettent en jeu quelques projets que j'ai menés, à l'occasion souvent de collaborations, et dans lesquels la lumière occupe un rôle déterminant.

Tout d'abord, il s'agit d'une résidence exposition que j'ai faite en 2000, à l'Ecole Supérieure des Beaux-Arts de Nîmes avec un groupe de huit étudiants, tous niveaux confondus.¹⁰⁰ Cette résidence m'a permis de mettre en place, en collaboration avec un groupe d'étudiants, un dispositif où la lumière agit tant au niveau perceptif que spatial et également comme conducteur de situations publiques. Ce dispositif, à base de projecteurs de scène, du fait qu'il modifiait les relations à l'architecture et aux lieux de vie de la ville, s'est avéré apte à générer des expériences vécues collectivement aussi bien avec les étudiants qu'avec les habitants. À Nîmes, c'est la lumière qui a réagencé les espaces investis et qui a favorisé l'émergence d'événements vivants. Notamment, l'interpénétration de l'espace du dedans et du dehors a fait exister des *emplacements*, au sens où la lumière a constitué un *plateau d'emboîtement d'îlots* : la Place Carrée, l'Hôtel Rivet, avec sa rue attenante, sa cour, son hall d'entrée, son grand escalier et les salles habituellement dédiées aux expositions, firent momentanément partie d'un même archipel.

L'utilisation d'un matériel scénique, une trentaine de projecteurs à découpe, renforçait cette notion de plateau urbain tout en questionnant la notion même d'exposition. Le dispositif *Scénario-Gobo*, du fait qu'il modifiait les échelles de l'architecture et les rapports humains aux lieux, créait un jeu des lieux entre les lieux, les "vraies" places de la ville et les places intérieures ainsi agencées.

L'hôtel Rivet, seul espace intérieur, vectorisait la boucle des nouveaux parcours induit par le dispositif de projecteurs. Les découpes étaient munies de caches "gobos" dont le motif à trames horizontales spéculait sur l'analogie avec les stores et persiennes usuels dans les régions méditerranéennes.

À l'intérieur, on jouait avec la lumière naturelle sur des *seuils infimes de visibilité* selon les heures de la journée, ou avec la pénombre obtenue par fermeture partielle des volets. Les visiteurs et les usagers, traversant les espaces, chorégraphiaient leurs mouvements entre les projecteurs. Leurs dos, leurs visages se trouvaient pris dans le jeu sériel des faisceaux lumineux croisés qui se dissolvaient aux approches des rayons solaires. Avec des focales variées, la lumière imbriquait les espaces du dedans et du dehors et les circulations habituelles étaient modifiées : ainsi c'était le vide vertical de la cage de l'escalier principal qui était éclairée par des faisceaux périphériques traversant les fenêtres, et donc c'étaient les « services » qui étaient vus et empruntés et non les marches du grand hall. L'entrée du bâtiment était déplacée par un passage piéton lumineux dans la rue et l'on ressentait ce seuil spatial et temporel quand la nuit commençait à tomber.

Sur la Place Carrée de Nîmes, nous avons illuminé plusieurs soirs de suite la vitrine grillagée d'un petit magasin désaffecté, judicieusement nommé *Square Place*, et devant lequel s'étaient échouées

100 Scénario-gobo, résidence-événement à l'Ecole Supérieure des Beaux-Arts, Hôtel Rivet, Nîmes, 2000.

deux tables et deux chaises de bistrot. La simple présence de notre découpe tramée et filtrée en bleue transformait cet espace en un lieu que les passants, englobés dans la projection, venaient momentanément investir. Notre caméra tournait en permanence le soir, de sorte que c'est ce temps réel de la ville qui était enregistré, là où il ne se passe quelquefois rien d'autre qu'un clignotement, seul indicateur de mouvement ou bien, au contraire là émerge un événement scénique. Ce continuum de prise de vue était reprojetté chaque jour dans le dispositif intérieur en simultanéité avec la projection des scènes " en life " enregistrées dans les salles de l'Hôtel Rivet.

C'est aussi que la lumière est un agent de *proximité*. Elle s'étend et porte en elle la virtualité d'étendre en même temps l'espace, créant ainsi des liens et des relations improbables.

La lumière agissait à Nîmes pour mettre en présence et non pas en scène, déjouant en cela la pensée dominante de la division du diurne et du nocturne qui instrumentalise comme images surexposées les lieux de la ville décor. Le dispositif mis en place ne jouait jamais "d'effets de lumière" mais travaillait les espaces à partir de la perception qu'ils livraient. Ainsi leurs zones diffuses avec leur variabilité étaient elles simplement redécoupées géométriquement, ce qui à la fois les construisait et leur conférait toute une succession de qualités venant modifier les situations collectives.

La perception est là un acte social, un acte premier de la construction individuelle des rapports au monde. Avoir une perception active et réfléchie et je dirais même démocratique de l'espace, conduit à considérer davantage ses vides que ses pleins, ses composantes physiques, là où il fait silence et l'on s'oblige alors à des interventions mineures et subtiles qui travaillent au plus près des qualités de cet espace, en révèlent la dynamique et en permettent une relecture.

C'est selon une telle approche que nous avons abordé, Sylvie Lardet et moi-même, un projet de 1 % à Miramas pour le hall d'entrée du collège Albert Camus¹⁰¹, tout récemment construit par Christian Laroche.

A Miramas, l'utilisation d'*artéfacts* a décliné cette approche perceptive des phénomènes lumineux en agissant comme des *défecteurs*. En effet, les artéfacts placés à Miramas ne focalisent pas le regard sur eux-mêmes, mais ils le *déportent* davantage vers l'ailleurs des composants de l'espace. Certains de ces artéfacts vont agir également comme des *embrayeurs*. Ils vont produire des postures et des actions en disjonction par rapport aux usages institutionnels d'un tel espace.

Le hall du collège Albert Camus de Miramas¹ était caractérisé par une architecture minimaliste utilisant des matériaux bruts (bois, béton, acier galvanisé, asphalte) et s'axant sur des directionnels de lumière naturelle. Le *script* de l'intervention que nous avons réalisé dans ce hall fait état d'un relevé très précis des agencements architecturaux, des variations de lumière ainsi que des allées et venues liées aux usages quotidiens du bâtiment et de l'espace alentour.

L'approche physique du lieu s'est complétée par un descriptif de l'ambiance sonore définie par une forte résonance des bruits et des voix ainsi que par le souffle du vent très fort dans cette région. Nous avons considéré le hall, littéralement cette fois, comme une place urbaine, avec ses jonctions d'axes et ses trajectoires croisées. Ainsi, les couloirs, les escaliers et les passerelles menant aux étages, étaient autant de voies circulatoires qui nous permettaient de *dissoudre les frontières* préalablement définies et de *détourner les parcours obligés*.

Le hall a donc été traité dans sa relation à tous les paramètres du *dehors*. Cette relation était induite, d'une part, par le plan du bâtiment correspondant à un trapèze dont la pointe était dirigée vers la rue, d'autre part, du fait des deux immenses verrières rendant visible le hall depuis la cour et depuis la rue.

Notre hypothèse de travail a donc consisté à implanter des artéfacts susceptibles d'exacerber la perception des phénomènes lumineux et de produire des *modifications-révélation*s minimales de l'architecture, elles-mêmes génératrices de nouvelles relations du corps à l'espace.

¹⁰¹ *La Juste Place*, Dehove & Lardet, 1 % Artistique, commande du Conseil Général des Bouches-du-Rhône, 2001.

La tranche de deux lignes obliques en plexiglas, l'une bleue, l'autre jaune, a été fichée dans le mur intérieur et extérieur du grand hall. Les usagers peuvent ainsi désormais saisir le moment exact d'une après-midi de printemps où les rayons lumineux vont parfaitement se superposer aux lignes pour les rendre phosphorescentes. Ils sont conviés au repérage de multiples événements liés à la temporalité des mouvements solaires sur les murs. Ces lignes, donc, *n'attirent pas le regard*, mais au contraire *le déportent* vers les graphismes changeants dus aux passerelles métalliques ajourées et suspendues sur deux niveaux dans le volume du hall. Outre leur fonction *défléctrice* de révélation de la lumière, elles visent à perturber la sérialité rigoureuse des fenêtres sur les murs.

La perturbation est accentuée par la présence d'un filtre jaune appliqué sur l'une des petites fenêtres en hauteur. De plus ce carré jaune projette au sol un trapèze lumineux qui fait écho à des artéfacts urbains. En effet, lors de notre repérage, nous avons remarqué dans la rue adjacente, des lampadaires particuliers, munis de soucoupes en plexiglas jaune, qui propageaient par filtrage du soleil des auréoles dorées sur le sol, le mobilier urbain et les passants.

Cette *dérivation du regard* est aussi produite par des miroirs disposés dans l'espace. Tout en multipliant les jeux lumineux, les miroirs complexifient également la perception des limites et des circulations et ils mettent en écho les scènes étranges générées par les occupants eux-mêmes. Nous avons fait coulisser les parois vitrées sur la cour et posé des miroirs tramés et biaisés sur le sas d'entrée en face. Les jeux de réfractions *déhiérarchisent* alors toute notion d'entrée et de sortie. Ce processus saisit autant les déplacements que les disparitions pendant que les corps se décomposent, se hachurent et se recomposent sans cesse dans leurs passages devant, derrière, en reflets, des parois tramées et des ombres mouvantes.

L'*enjeu politique* de ce projet se situe dans le rôle qu'il joue par rapport aux modalités imposées de l'utilisation de l'espace et des conduites prescriptives qu'elles engendrent. La configuration de notre place empêche désormais toute mise en rang, au pas, toute traversée rectiligne. Elle favorise les croisements, les bifurcations et les stations rêveuses. Cette transgression de la bonne conduite du corps est induite par la nature des configurations mobilières proposées : sur la structure tubulaire des fauteuils *Ligne Continue*, vient s'encaster aléatoirement un jeu de plaques en métal perforé pour former, de façon évolutive et complétive, l'assise, le dossier et les accoudoirs, un des fauteuils étant complètement évidé et de ce fait à l'extrême limite de la praticabilité. Selon cette déclinaison, les jeunes usagers peuvent adopter toutes les positions de face, en couple, de travers et sur le seul fauteuil totalement impraticable en tant que tel, nous avons, de nuit, utilisé un projecteur de scène muni d'un gobo pour projeter un petit trapèze de lumière tramée qui capte toute posture inattendue.

La découpe du projecteur se superpose à l'une des trois surfaces scintillantes géométriques, sortes de tapis faits de microbilles réfléchissant la lumière, que nous avons dessinés sur le sol d'asphalte. Ces tapis déterminent des îlots à contourner ou à occuper et selon leur localisation, les fauteuils, plus ou moins traversés par le soleil, ponctuent la place de points lumineux. Placés à des endroits stratégiques, aussi bien au-dedans qu'au-dehors, et orientés vers des points de vue contradictoires, les fauteuils contribuent à la conversion scénique de ce lieu scolaire.

La question centrale de l'espace du dehors dont parlait Michel Foucault, est perpétuellement à l'œuvre dans ces réalisations qui prennent corps dans des espaces intérieurs mais dont les modes d'appropriation publique sont ainsi renforcés. Foucault remarque, à juste titre, que les matériaux transparents et miroiriques, dont se sert l'architecture contemporaine, contribuent à la construction des "sites hétérotopiques" qui permettent au fantasme occidental de l'omnivoyance de se réactiver en permanence. Cette analyse n'est pas sans écho dans un établissement scolaire où la surveillance est une des activités principales et cela fait indéniablement sens que d'intervenir sur un tel dispositif par tout un jeu de perturbations et de réfractions susceptibles d'en modifier les usages et d'en retourner certains pouvoirs.

C'est à cet endroit que le schéma de la place, qui articule tous les dispositifs ici décrits, trouve tout son intérêt. En tant que schème, la notion de *place* n'est pas à prendre au sens littéral mais dans son double sens . Cette notion désigne en fait n'importe quel espace pourvu qu'il reste toujours

accessible à une multitude d'usages et qu'il soit en attente d' événements susceptibles de s'y produire.

Nous savons que, dans l'espace public, c'est encore *la place* qui offre aux habitants l'occasion de convertir scéniquement leur quotidien. La place traditionnelle, qui est, la plupart du temps, devenue le motif principal du décor touristique des centres villes, conserve cependant les qualités d'un espace ouvert et traversable selon plusieurs lignes directionnelles. Il n'y a pas d'espace politique sans place (s), car d'une part qu'il faut qu'il y ait de la place et d'autre part, il faut qu'il y ait des places (publiques). La place permet de sortir du temps linéaire, celui de l'organisation type des journées qui se suivent. Elle permet un arrêt disruptif. Elle fait non seulement circuler la parole, mais la rend visible et elle donne l'occasion à des situations inattendues et variables.

En 1999 et 2000, j'ai été associée à l'Agence d'Urbanisme et d'Architecture Frédéric Rolland pour la réhabilitation de la façade des chais de Courvoisier à Jarnac¹⁰², ainsi que pour l'aménagement du quai en contrebas. Cette double commande privée et publique offrait la possibilité d'intervenir sur l'ensemble du "secteur des moulins", c'est-à-dire de traiter la partie architecturale complètement en lien avec la partie urbanistique. Les deux chais concernés étaient des bâtiments industriels de la fin du XIX^{ème} en assez mauvais état et placés en proximité directe avec le château et le petit musée Courvoisier - dont il fallait créer l'extension - ainsi qu'avec les écluses, les passerelles et le parc romantique sur l'autre rive du fleuve. Tout d'abord, nous avons redessiné le quai Courvoisier et les digues au bord de la Charente. Dans des zones qui étaient jusque-là non jointives, nous avons dégagé pour les habitants des plates-formes qui rompent la linéarité et créent des lignes de traverses. Nous rejoignons ici le concept de place tel que je viens de le définir.

Des territoires qui étaient figés dans des usages et dans des représentations qui leur étaient assignées, sont aujourd'hui connectés entre eux. L'enjeu a été que ce secteur assez "back-stage" de Jarnac devienne un lieu de vie partageable et non assujéti à la vindicte commerciale. La lumière, en supprimant toute notion frontalière est conçue pour que le quai soit un emplacement en lien avec les autres et qu'il devienne une spatialité à arpenter et à éprouver sans qu'aucun parcours ne soit jamais pré-constitué.

Le dispositif de lumière tente de relayer les activités diurnes et nocturnes et de rompre le rapport de pure visibilité que les habitants entretiennent généralement à leur ville.

Nous avons décidé d'exacerber la structure industrielle tout en révélant la fonction et l'usage public des bâtiments privés par la mise en relation au quai en contrebas et au milieu aquatique. Le vieillissement des fûts de Cognac dans les chais nécessitait une protection thermique que des plaques de bois fichées entre les lignes d'IPN ont tout simplement assurée.

Cette "fonction pleine" est prise en sandwich entre deux vides qui font flotter les bâtiments autant dans la Charente que dans le ciel : le soubassement et les pignons en dents de scies ont été évidés de sorte que les structures seules se dessinent en transparence derrière le verre Triglitz, un rétro-éclairage diffus venant de nuit se substituer au jeu des reflets diurnes.

C'est avec un certain humour que la réponse à l'injonction "d'image" est traitée : trois larges zones d'ouvertures ont été creusées à l'intérieur pour former des sortes de vitrines munies d'un dispositif spécifique d'éclairage et de miroirs suspendus et inclinés variablement. Ces vitrines offrent des angles de vue différents sur l'empilement des fûts en attente, suivant qu'on se trouve sur le quai en contrebas ou sur l'autre rive, ou encore depuis les écluses et le parc. Ces images étranges et démultipliées des fûts se dupliquent dans le fleuve et forment la toile de fond des scènes fragmentaires qui se jouent sur le quai.

¹⁰² Voir Claire Dehove, Les espaces : scénarisation et ouverture, in *Arts de la scène, scène des arts*, Volume II, Limites, horizon, découvertes : mille plateaux, Etudes théâtrales N°28-29, Louvain, 2004..

Les pas des promeneurs du soir sont accompagnés par de petits disques de lumière verte alignés sur les larges dalles carrées gris bleuté et disposées en un tramage qui se distord selon les exacerbations des déclivités du sol.

Quatre grandes dalles bleues, une grille lumineuse, et quelques fauteuils en béton (*Salons d'extérieur Dehove & Lauro*) constituent autant de zones-stations que peut s'approprier le visiteur lors de sa descente du quai. Des mâts-phares contribuent à localiser ces zones et surtout éclairent les scènes que génèrent les visiteurs assis dans les étranges configurations mobilières installées en plates-formes aux extrémités du quai.

Mais il suffit de faire le tour des bâtiments, dans les ruelles sombres qui le bordent pour comprendre qu'on pourrait se trouver devant une problématique un peu similaire à celle du projet de James Turrel pour le Grand Center de St Louis. Appelé doublement et significativement *On Stage* et *Off Stage*, ce projet transforme l'espace urbain en une gigantesque représentation théâtrale avec ses scènes multiples, ses décors plantés, ses artifices de scènes et ses effets d'éclairage. Mais, à la différence du projet Courvoisier, le côté *On Stage* est traité par Turrel d'un strict point de vue formel qui surdramatise la rue à l'aide de projecteurs de scène et d'intermittences lumineuses colorées qui vont d'un bâtiment à l'autre. Le côté *Off Stage*, celui des coulisses, de l'intendance, de la logistique est simplement traité par le biais d'ombres portées sur les issues de secours. C'est, en effet, le théâtre frontal, très orthonormé, avec pour corollaire la séparation scène-salle, que cette œuvre prend indirectement pour modèle.

À un moindre degré, beaucoup de concepteurs d'éclairage sous-exposent aujourd'hui le visage des acteurs, au profit d'une lumière diffuse et de constructions par découpes qui géométrisent l'espace scénique et laissent émerger la parole ou le geste.

Il me semble, en effet, que l'art peut faire de la lumière un acte. Acte de résistance au quadrillage de l'espace urbain et au cloisonnement des activités dont certaines sont permises dans certains lieux et pas dans d'autres qui font l'objet d'autres injonctions implicites par l'ensemble des dispositifs sociaux mis en place. Un acte qui perturbe la séparation entre les zones marginales et les zones officialisées, un acte qui s'attaque au contrôle des comportements qui finissent pas se naturaliser eux-mêmes dans le registre des normes. La lumière a la capacité de s'infiltrer là où justement on ne l'attend pas, de ne pas s'imposer, d'avoir une volatilité telle qu'elle puisse disparaître avant qu'aucun système n'ait pu être instauré. Elle peut déplacer, surprendre sans effet, sans illusion, sans ostentation. A la fois visible et invisible, elle peut donc n'avoir aucune légitimité et en cela elle peut produire du territoire autonome et du réfractaire.

De plus, le politique est inscrit à l'intérieur même du processus créatif lié à ces espaces. La dimension politique est dans ce qu'elle rend lisible et dans ce qu'elle déstabilise, des points de vue, des hiérarchies. Et enfin dans ce qu'elle ouvre. Le politique réside ici dans le fait de renoncer aux pratiques autoritaires pour partir de ce qui est déjà là et s'appuyer sur l'activité de l'espace lui-même.

Résumé

Cette recherche porte sur l'initiation d'un réseau d'enseignement et de recherche centré sur la lumière et le projet. Elle s'appuie sur le constat que la lumière suscite depuis plusieurs années un regain d'intérêt donnant lieu à de nouveaux croisements interdisciplinaires ou thématiques : entre art contemporain et scénographie, entre urbanisme et conception lumière, entre architecture et développement durable...

Sur le principe d'une pédagogie réflexive, l'objectif était ici de faire travailler ensemble des enseignants praticiens du projet et des enseignants-chercheurs afin d'explorer, au travers de la mise en commun d'expériences pédagogiques, les modalités par lesquelles la lumière est intégrée au projet, ainsi que les passerelles ou transferts pouvant s'opérer entre champs disciplinaires. En particulier, comment la lumière -naturelle et artificielle- est-elle abordée dans les différentes cultures ? Quels sont les registres de conception mobilisés dans le cadre d'approches interdisciplinaires ?

Le tome 1 s'appuie sur les monographies de plusieurs exercices de projets menés entre 2005 et 2008 par chacun des enseignants ou équipes pédagogiques impliqués. Ce corpus donne lieu à une analyse de la production étudiante, du point de vue du traitement de la lumière naturelle dans le projet d'architecture d'une part, de la lumière nocturne dans le projet d'espace public d'autre part. C'est sur la base de ce même corpus et d'un séminaire d'échanges interne que sont aussi discutées les postures pédagogiques mises en jeu. Celles-ci sont organisées autour de plusieurs problématiques : exercice vs projet ; la notion de dispositif comme catégorie interdisciplinaire ; la prise en compte des usages dans le projet. Enfin est esquissé un prolongement international du réseau, dressant un premier répertoire d'équipes pédagogiques ou scientifiques étrangères et proposant des pistes de réflexion thématiques pour l'organisation d'un colloque.

Le tome 2 est constitué des monographies d'exercices : programme, attendus pédagogiques, production graphique et textuelle.



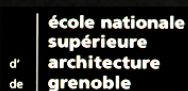
Centre de recherche sur l'espace sonore & l'environnement urbain



UMR 1563 "Ambiances architecturales & urbaines"



Laboratoire de recherche architecturale



60 avenue de Constantine
BP 2636 F-38036 Grenoble cedex 2

tél : +33(0)4 76 69 83 36
fax : +33(0)4 76 69 83 73
cresson.eag@grenoble.archi.fr
www.cresson.archi.fr